METTLER TOLEDO

Español

Terminal
IND560
Manual de instalación

© METTLER TOLEDO 2005

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y grabación, para ningún propósito sin permiso por escrito de METTLER TOLEDO.

Derechos restringidos del Gobierno de los Estados Unidos: Esta documentación se proporciona con Derechos Restringidos.

Derechos de autor 2005 METTLER TOLEDO. Esta documentación contiene información patentada de METTLER TOLEDO. Esta información no puede copiarse total o parcialmente sin el consentimiento expreso por escrito de METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO se reserva el derecho de refinar o cambiar el producto o el manual sin previo aviso.

DERECHOS DE AUTOR

METTLER TOLEDO® es una marca registrada de METTLER TOLEDO. Todas las demás marcas o nombres de productos son marcas comerciales o registradas se sus respectivas compañías.

METTLER TOLEDO SE RESERVA EL DERECHO DE HACER REFINACIONES O CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.

Aviso de la FCC

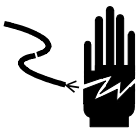
Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Pautas de la FCC y los Requerimientos de Radio-Interferencia del Departamento Canadiense de Telecomunicaciones. La operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencia dañina, (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo la interferencia que pueda causar una operación indeseada.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital clase A, consecuente con la Parte 15 de las Pautas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar frecuencias de radio y, si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las radiocomunicaciones. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia dañina, en cuyo caso se le exigirá al usuario que corrija la interferencia con gastos a su cargo.

La declaración de conformidad del producto se encuentra en el CD de documentación.

PRECAUCIONES

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.



¡ADVERTENCIA!

PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA DESCARGA ELÉCTRICA CONECTE CORRECTAMENTE EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA SOLAMENTE. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA.

PRECAUCIÓN

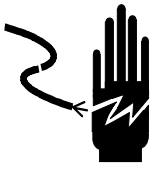
ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR EL CABLEADO ENTRE EL EQUIPO ELECTRÓNICO SIEMPRE INTERRUMPA LA CORRIENTE Y ESPERE AL MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE HACER CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL OMITIR ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS O LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES CORPORALES.

PRECAUCIÓN

TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.

¡ADVERTENCIA!

A. NO TODAS LAS VERSIONES DE LA IND560 ESTÁN DISEÑADAS PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS (EXPLOSIVAS). CONSULTE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA IND560 PARA DETERMINAR SI UNA TERMINAL ESPECÍFICA ESTÁ APROBADA PARA USARSE EN UN ÁREA CLASIFICADA COMO PELIGROSA DEBIDO A ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.



¡ADVERTENCIA!

CUANDO ESTE EQUIPO ES INCLUIDO COMO PARTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBE SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO QUE ESTÉ FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES EN EL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES INVOLUCRADOS. EL NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.

Contenido

Chapter 1.0 Introducción 1-1
Versiones de la terminal IND560 1-1
Advertencias y precauciones 1-2
Ambiente operativo 1-3
Inspección y lista de verificación de controles 1-4
Identificación del modelo 1-5
Dimensiones físicas 1-6
Especificaciones 1-8
PCB principal 1-10
Opciones 1-11
E/S discontinuas 1-11
Puertos Ethernet/Serial 1-12
Interfases PLC 1-12
Fill-560 (software de aplicación) 1-13
Herramienta de configuración InSite™ 1-13
Pantalla y teclado 1-14
Chapter 2.0 Instalación 2-1
Apertura de las cajas 2-1
Caja de montaje en panel 2-1
Caja para ambientes adversos 2-2
Montaje de la terminal 2-2
Caja de montaje en panel 2-3
Caja para ambientes adversos 2-4
Instalación de cables y conectores 2-7
Ferritas 2-7
Casquillos para cables de cajas para ambientes adversos 2-7
Conexiones para cables del tablero principal 2-8
Conexiones de cables para otras opciones 2-14
Posiciones del interruptor del PCB 2-22
Interruptores del PCB principal 2-22
Interruptor de E/S discontinuas (relé) 2-23
Posiciones del puente del PCB 2-24
Conexión en puente del PCB principal 2-24
Sellado de la caja 2-25
Sellado externo de la caja de montaje en panel 2-25
Sellado externo de la caja para ambientes adversos 2-26
Sellado interno de los dos tipos de cajas 2-27

METTLER TOLEDO

Notas

Chapter 1.0

Introducción

Este capítulo describe

- Versiones de la terminal IND560
- Advertencias y precauciones
- Ambiente operativo
- Inspección y lista de verificación de controles
- Identificación del modelo
- Dimensiones físicas
- Especificaciones
- PCB principal
- Opciones

Gracias por comprar la terminal industrial IND560, la más reciente en tecnología de METTLER TOLEDO y la terminal de pesaje más versátil disponible hoy en día. La IND560 es una terminal de pesaje de alto rendimiento de rango sencillo o múltiple para usarse con celdas de carga análogas o interfases de báscula IDNet de alta precisión empleadas en aplicaciones automáticas industriales.

Para información acerca de operación, configuración, servicio y mantenimiento, y otras especificaciones técnicas, consulte el Manual técnico de la IND560. Para información acerca de la operación común de la terminal IND560, consulte la Guía del usuario de la IND560.

Español

Versiones de la terminal IND560

La terminal IND560 está disponible en las siguientes versiones:

- Caja para ambientes adversos con conexión para celdas de carga analógicas
- Caja para ambientes adversos con conexión base de alta precisión (IDNet)
- Caja para montaje en panel con conexión para celdas de carga analógicas
- Caja para montaje en panel con conexión base de alta precisión (IDNet)

Características estándar de la IND560

- Terminal de pesaje básica para usarse en áreas seguras
- Cajas para montaje en panel o montaje en escritorio o pared para ambientes adversos
- Se conecta a una base para báscula para celdas de caga analógicas (o hasta a ocho celdas de carga de 350 ohmios) o a una base IDNet dependiendo de la versión de la IND560
- 128 × Pantalla gráfica fluorescente al vacío (VDF) de matriz de 64 puntos con pantalla de pesaje de 21 mm de altura.
- Reloj en tiempo real (respaldo de batería)
- Un puerto serial para comunicación asincrónica bidireccional y salida para impresiones

- Rango de entrada de corriente de 85–264 VAC
- Funcionamiento con los siguientes tableros opcionales
  - Interfase de salida analógica
  - Ethernet y puertos seriales dobles
  - Interfase Allen Bradley RIO
  - Interfase PROFIBUS-DP
  - Interfase de E/S discontinuas
- Funciones básicas de pesaje incluyendo cero, tara e impresión
- Modo de selección de clasificación arriba/abajo de operación con gráficas
- Modo de selección de transferencia de materiales para llenado simple o dosificación
- Pantalla gráfica SmartTrac™
- Dos tablas de memoria; 25 memorias de tara y 25 de objetivos
- Cambio de unidad entre tres diferentes unidades incluyendo unidades personalizadas
- Almacenaje de memoria alibi hasta para 60,000 registros
- Registros de gran total y subtotal para peso acumulable
- Cinco plantillas de impresión modificables e impresión de reportes
- Filtración digital TraxDSP™ para celdas de carga analógicas
- Monitoreo y registro del funcionamiento de TraxEMT™
- Calibración CalFREE™ sin pesaos de calibración

Español

Para información referente a la capacitación técnica de METTLER TOLEDO, comuníquese a

METTLER TOLEDO US
1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240
Teléfono (EE.UU. y Canadá): (614) 438-4511
Teléfono (internacional): (614) 438-4888
www.mt.com

Advertencias y precauciones

Lea las siguientes instrucciones detenidamente antes de o comenzar a operar la nueva terminal.

Antes de conectarla a la corriente, verifique que el voltaje establecido en la etiqueta de la terminal sea compatible con el de la alimentación eléctrica del lugar. Si no es así, no conecte la terminal bajo ninguna circunstancia.

La IND560 tiene una construcción resistente, pero es un instrumento de precisión. Tenga cuidado con la terminal al manejarla e instalarla.

Ambiente operativo

Cuando seleccione la ubicación:

- Seleccione una superficie estable y sin vibraciones
- Verifique que no haya fluctuaciones excesivas de temperatura y ni exposición directa a los rayos solares
- Evite corrientes (por ejemplo, provenientes de ventiladores y aire acondicionado)
- Reajuste (calibre) la terminal después de un cambio considerable en su posición geográfica

Temperatura y humedad

La terminal IND560 concuerda con las especificaciones mostradas en la Tabla 1-2.

La IND560 puede operarse en las condiciones de temperatura y humedad relativa descritas en la Tabla 1-2, Ambiente operativo. La terminal puede almacenarse a temperaturas que fluctúan de –20° a 60° C (–4° a 140° F) a una humedad relativa de 10 a 95%, no condensante.

Protección ambiental

El sellado del panel frontal tipo montaje en panel proporciona protecciones tipo 4 y 14, comparable con la clasificación IP65 (aprobación de UL pendiente). La caja para ambiente adverso cumple con los requisitos IP69K (aprobación pendiente).

Áreas peligrosas

No todas las versiones de la IND560 pueden operarse en áreas clasificadas como peligrosas según en National Electrical Code (NEC) debido a las atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado METTLER TOLEDO para pedir información acerca de las aplicaciones en áreas peligrosas.

Inspección y lista de verificación de controles

Verifique el contenido e inspeccione el paquete inmediatamente al recibirlo. Si el contenedor de embarque está dañado, revise si hay daños internos y presente una reclamación por daños de transporte con el operador si es necesario. Si el contenedor no está dañado, retire la terminal IND560 de su paquete de protección, observe cómo está empacado, e inspeccione cada componente para detectar posibles daños.

Si es necesario enviar la terminal, es mejor usar el contenedor original. Se debe empacar correctamente la terminal IND560 para asegurar su transporte correcto.

El paquete debe incluir:

- Terminal IND560
- Manual de instalación
- CD de documentación (incluye todos los manuales)
- CD de InSite CD (herramienta de configuración para PC)
- Bolsa con partes diversas

Identificación del modelo

El número de modelo de la IND560 se encuentra en la placa de identificación en la parte posterior de la terminal junto con el número de serie. Consulte la Figura 1-1 para verificar la IND560 que pidió.

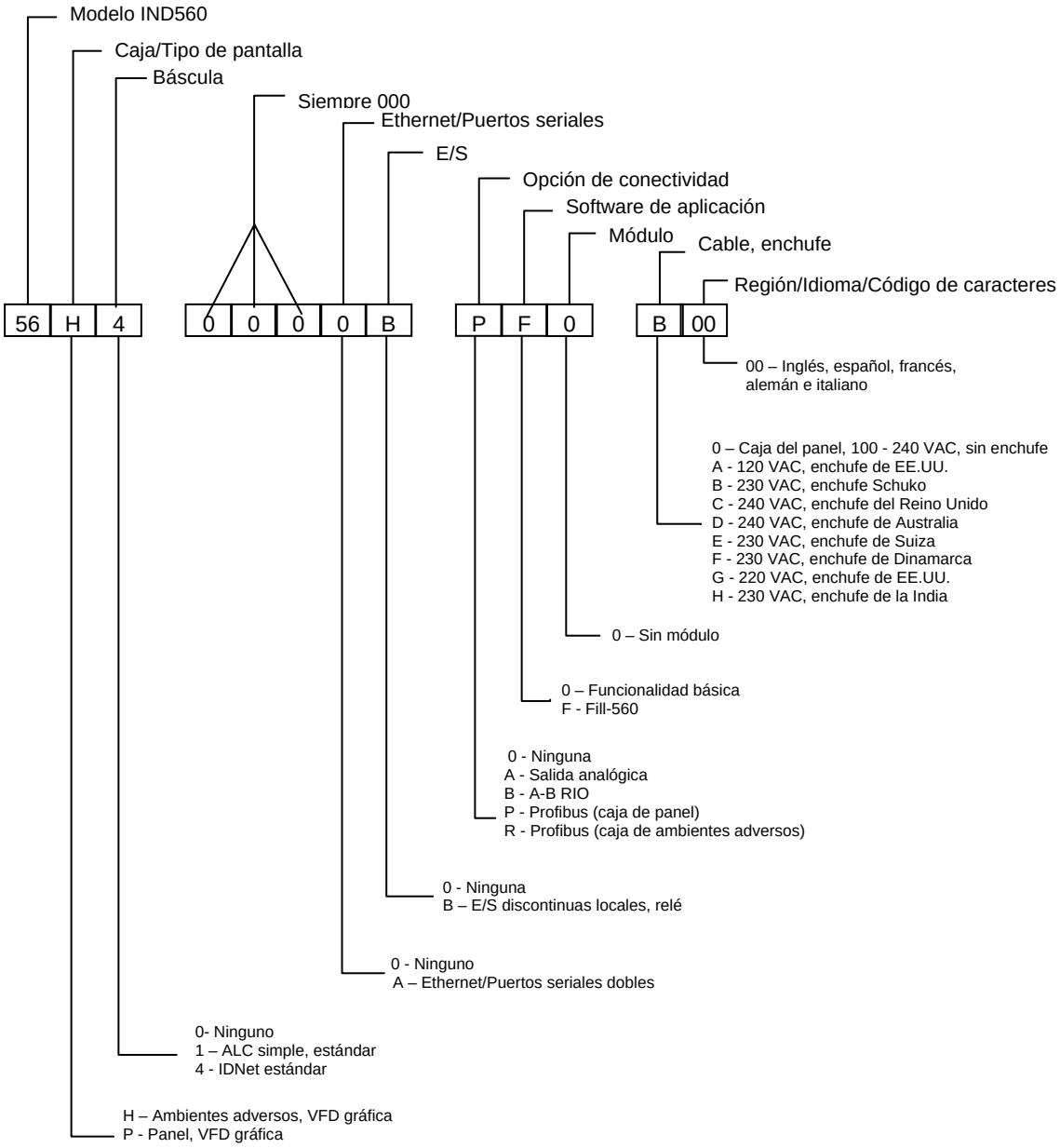

Modelo IND560
Caja/Tipo de pantalla
Báscula
Siempre 000
Ethernet/Puertos seriales
E/S
Opción de conectividad
Software de aplicación
Módulo
Cable, enchufe
Región/Idioma/Código de caracteres
56 H 4
0 0 0 0 B
P F 0
B 00
00 – Inglés, español, francés, alemán e italiano
0 – Caja del panel, 100 - 240 VAC, sin enchufe
A - 120 VAC, enchufe de EE.UU.
B - 230 VAC, enchufe Schuko
C - 240 VAC, enchufe del Reino Unido
D - 240 VAC, enchufe de Australia
E - 230 VAC, enchufe de Suiza
F - 230 VAC, enchufe de Dinamarca
G - 220 VAC, enchufe de EE.UU.
H - 230 VAC, enchufe de la India
0 – Sin módulo
0 – Funcionalidad básica
F - Fill-560
0 - Ninguna
A - Salida analógica
B - A-B RIO
P - Profibus (caja de panel)
R - Profibus (caja de ambientes adversos)
0 - Ninguna
B – E/S discontinuas locales, relé
0 - Ninguno
A – Ethernet/Puertos seriales dobles
0- Ninguno
1 – ALC simple, estándar
4 - IDNet estándar
H – Ambientes adversos, VFD gráfica
P - Panel, VFD gráfica

Figura 1-1: Números de identificación de modelo de la IND560

Dimensiones físicas

Las dimensiones físicas de la terminal IND560 para la caja de montaje en panel se muestran en la Figura 1-2 en pulgadas y [mm].

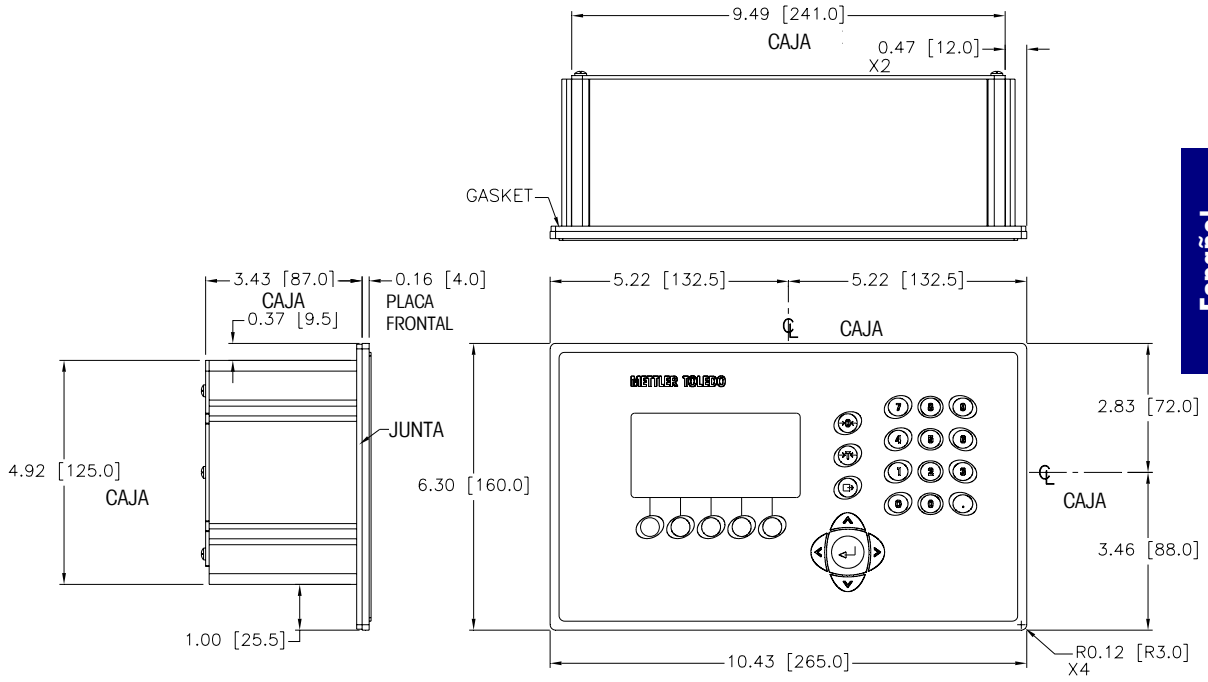


Figura 1-2: Dimensiones de la caja tipo montaje en panel de la IND560

Las dimensiones físicas de la terminal IND560 para el recorte en panel se muestran en la Figura 1-3 en pulgadas y [mm].

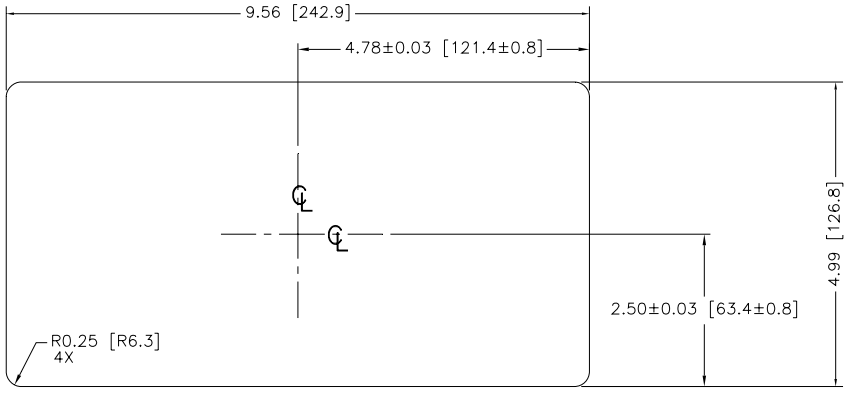
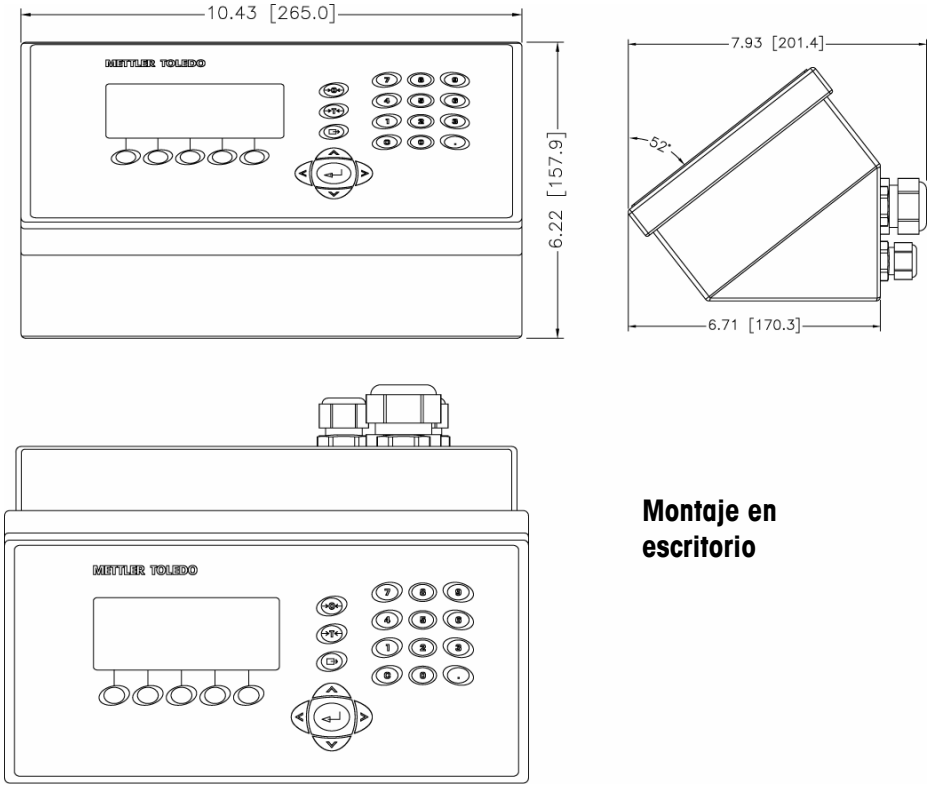


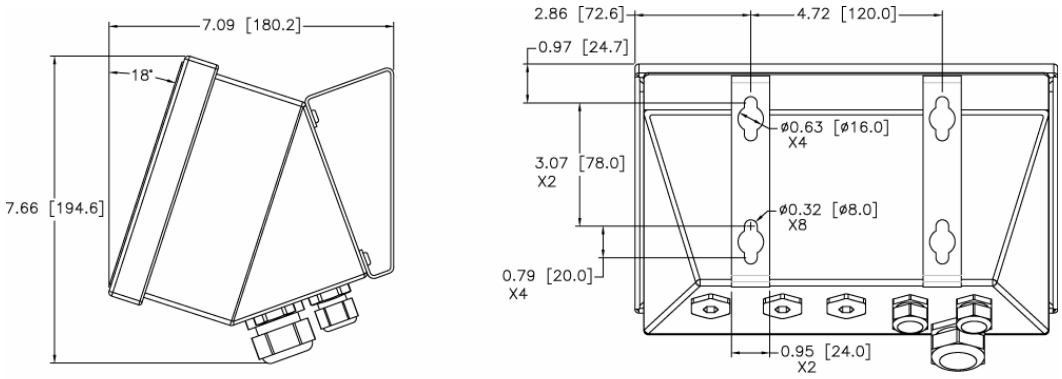
Figura 1-3: Dimensiones del recorte para montaje en panel de la IND560

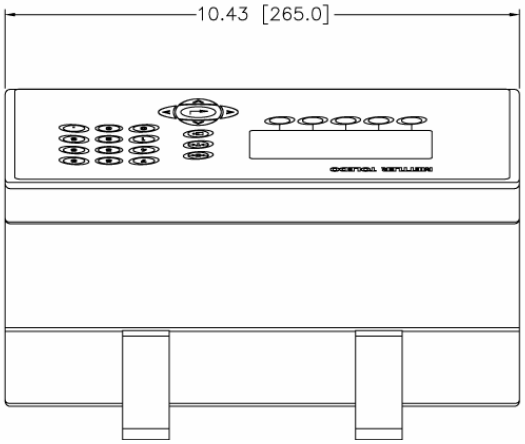
Español

Las dimensiones físicas de la terminal IND560 para la caja de montaje en escritorio/pared para ambientes adversos se muestran en la Figura 1-4 en pulgadas y [mm].



Montaje en escritorio





Montaje en pared (con soportes opcionales)

Especificaciones

La terminal IND560 concuerda con las especificaciones mostradas en la Tabla 1-2.

Tabla 1-2: Especificaciones de la IND560

Especificaciones de la IND560	
Tipo de caja	Panel frontal de acero inoxidable tipo montaje en pared con marco de aluminio
	Caja de acero inoxidable tipo 304L para montaje en escritorio, pared o columna en ambientes adversos
Dimensiones (l × a × p)	Montaje en panel: 265 mm × 160 mm × 92 mm (10.4″ × 6.3″ × 3.6″)
	Ambientes adversos: 265 mm × 160 mm × 170 mm (10.4″ × 6.3″ × 6.7″)
Peso de transporte	3.5 kg (8 lb)
Protección ambiental	El sellado del panel frontal tipo montaje en panel proporciona protecciones tipo 4 y 14, comparable con la clasificación IP65 (aprobación de UL pendiente).
	Para ambientes adversos cumple con los requisitos IP69K (aprobación de UL pendiente)
Ambiente operativo	La terminal (ambos tipos de caja) se pueden operar a temperaturas entre –10° a 40° C (14° a 104° F) a 10% a 95% de humedad relativa no condensante.
Áreas peligrosas	No todas las versiones de la IND560 pueden operarse en áreas clasificadas como peligrosas según en National Electrical Code (NEC) debido a las atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado METTLER TOLEDO para pedir información acerca de las aplicaciones en áreas peligrosas.
Energía eléctrica	Opera entre 85–264 VAC, 49–61 Hz, 750 mA (ambos tipos de caja).
	La versión para montaje en panel contiene una banda para conexiones con alimentación de AC.
	La versión para ambientes adversos incluye un cable eléctrico configurado para el país donde se usa.
Pantalla	128 × Pantalla VFD gráfica de 21 mm de matriz de 64 puntos Velocidad de actualización de la pantalla: 10/segundo

Especificaciones de la IND560	
Pantalla de pesos	Resolución mostrada de 100,000 números para básculas de celdas de carga analógicas La resolución de pantalla para bases IDNet de alta precisión está determinada por la base específica usada
Tipos de básculas	Celdas de carga analógicas o Línea K de alta precisión, IDNet, (estándar tipo T-Brick)
Número de celdas	Ocho celdas de carga de 350 ohmios (2 ó 3 mv/V)
Número de básculas	Interfase para una báscula analógica o ona IDNet
Velocidades de actualización analógica/digital	Interna: Analógica: >366 Hz; IDNet: Determinada por la base; Comparación de objetivos: 50 Hz; Interfase PLC: 20 Hz
Voltaje de excitación de la celda de carga	10 VDC
Sensibilidad mínima	0.1 microvoltios
Teclado	25 teclas; película de poliéster (PET) de 1.22 mm de espesor con lentes de presentación visual de policarbonato
Comunicaciones	**Interfases seriales** Estándar: Un puerto serial (COM1) RS-232/RS-422/RS-485, 300 a 115,200 baudios Puertos Ethernet/Seriales opcionales: Ethernet 10 Base-T con puertos seriales adicionales (COM2 y COM3) **Protocolo** Entradas seriales: Caracteres ASCII, comandos ASCII para CTPZ (borrar, tara, imprimir, cero), SICS (la mayoría de comandos nivel 0 y nivel 1) Salidas seriales: Continua o por demanda con hasta cinco plantillas de impresión configurables o protocolo de hospedaje SICS, impresión de reportes, interfase con módulos externos de entradas/salidas ARM100 y puente DeviceNet
Aprobaciones	**Pesos y medidas** EE.UU.: NTEP Clase II, 100,000 d; Clase III/IIIL, 10,000 d, CoC #05-057 Canadá: Clase III, 10,000 d, aprobación pendiente Europa: OIML; Clase II, III, 7,500 e, TC 6812 **Seguridad del producto** UL, cUL, CE

PCB principal

El tablero de circuitos impresos (PCB) principal de la terminal IND560 proporciona la interfase de la báscula para las celdas de carga o IDNet.

El tablero principal también contiene el puerto serial COM1 que proporciona comunicación RS-232, RS-422, o RS-485. El puerto es bidireccional y puede configurarse para varias funciones como salida por demanda, comunicaciones de hospedaje SICS, salida continua, entrada de comandos ASCII (C, T, P, Z), entrada de caracteres ASCII, impresión de reportes, impresión de totales, o conexión con un módulo remoto ARM100.

El tablero principal también contiene conexiones de entrada de energía de corriente alterna, interfase de teclado y conectores de enlace de comunicaciones para los tableros opcionales.

Bases de báscula

La IND560 funciona con dos tipos de bases de báscula: Analógica o IDNet.

Base de báscula de celdas de carga analógicas

La IND560 funciona con este tipo de báscula mediante una interfase de celdas de carga analógicas. La terminal puede manejar hasta ocho celdas de carga analógicas de 350 ohmios.

Base de báscula IDNet™

La IND560 funciona con la base nueva tipo T-brick de alta precisión a través del puerto IDNet del tablero principal. Este puerto proporciona los +12 V y comunicación necesarios para hacer operar esta base de nuevo estilo. Las celdas antiguas del modelo K y Pik-brick requieren la adición de un tablero adaptador y nueva alimentación de energía (para cumplir con el requisito de +32 V) para la IND560. El tablero adaptador y alimentación de energía están disponibles como opción.

Opciones

Las siguientes opciones están disponibles para la IND560:

- E/S discontinuas
  - E/S discontinuas, internas, de alto nivel (4 entradas y 6 salidas)
  - E/S discontinuas remotas vía el módulo ARM100
- Puertos Ethernet/Seriales dobles
- Interfases de control lógico programable (PLC), incluyendo:
  - Salida analógica
  - Allen-Bradley® (A-B) RIO
  - PROFIBUS® L2DP
- Fill-560 (software de aplicación)
- Juego de partes de instalación para bases de alta precisión anteriores al 2003 que usan celda de pesaje Pik-Brick
- Herramienta de configuración InSite™
- Varios soportes para montaje de la caja para ambientes adversos en pared y columna

E/S discontinuas

Las opciones de interfase de E/S discontinuas incluyen E/S internas y remotas.

- La versión interna está disponible con salidas de relé de contacto en seco. Los contactos del relé conmutan a 30 VDC o 250 VAC. Las entradas tienen opción de selección como activas (para control simple de botón pulsante) o pasivas (para conexión con PLC u otros dispositivos que alimentan su propia energía para las E/S).
- Las E/S están respaldadas por el módulo remoto ARM100 que proporciona salidas de contacto en seco. Las entradas son pasivas en el ARM100. Se requiere una alimentación externa de 24 VDC para operar el ARM100.
- Se respalda un total de 12 entradas y 18 salidas a través de un máximo de tres opciones.

Puertos Ethernet/Serial

El puerto Ethernet puede usarse para transferencia FTP de tablas de tara y objetivos y archivos completos de configuración. También proporciona un puerto TCP/IP para transmitir una plantilla solicitada o datos continuos para configuración remota con el uso del programa InSite™ de METTLER TOLEDO, y para acceso directo a datos vía un servidor de datos compartidos.

El COM2 proporciona comunicación RS-232 y velocidades desde 300 hasta 115.2k baudios. El COM 3 funciona con las mismas velocidades de baudios y proporciona una conexión RS-232, RS-422, o RS-485.

Interfases PLC

Las opciones de interfase de la IND560 PLC incluyen salida analógica , A-B RIO y PROFIBUS L2DP.

Salida analógica

Salida analógica significa la representación de un sistema interno variable que usa una señal eléctrica proporcional. La salida analógica puede usarse para transmitir un valor medido, como es un peso bruto o neto. Otro uso de la salida analógica es una señal de control para algunos dispositivos externos como una válvula de control en donde el grado de apertura de la válvula es proporcional a la señal analógica que comanda su operación. Estas salidas se usan para controlar el caudal de material que entra o sale de un tanque.

Se proporcionan las señales de 0-10 VDC y 4-20 mA.

A-B RIO

La opción A-B RIO permite el intercambio de datos mediante comunicaciones bidireccionales con el uso del modo de transferencia discontinua de datos o el modo de transferencia en bloque. La terminal IND560 inicia un intercambio de comunicación con el PLC aproximadamente 20 veces por segundo con el uso del protocolo de transferencia discontinua de datos Allen-Bradley. Esta comunicación es una interfase de mensajes de alta velocidad en tiempo real entre la terminal IND560 y la PLC para control de proceso. Funciona con los valores de división, número entero y punto flotante.

La interfase A-B RIO de la IND560 también funciona en el modo de transferencia en bloque para transmitir grandes cantidades de datos. Se pueden encontrar más detalles de esta interfase en el Manual de Interfase PLC de la IND560 PLC, en el CD de documentación.

PROFIBUS L2DP

La terminal IND560 se comunica con un PROFIBUS-DP maestro de acuerdo con DIN 19 245. La opción PROFIBUS consiste en un módulo y software que reside en la terminal IND560, la cual implementa el intercambio de datos.

Fill-560 (software de aplicación)

La Fill-560 es una aplicación especial que puede instalarse en la terminal IND560 para proporcionar control adicional de llenado y dosificación. Ésta proporciona control para las siguientes combinaciones de secuencias de peso de entrada y peso de salida.

- Llenado solamente
- Llenado y vaciado
- Salida de dosis solamente
- Llenado y salida de dosis
- Mezclado solamente
- Mezclado y vaciado
- Mezclado y salida de dosis

Se puede encontrar información adicional en el Manual de la Fill-560, en el CD de documentación.

Herramienta de configuración InSite™

La terminal IND560 puede conectarse a una PC que ejecute InSite a través del COM1 de la IND560 o puertos Ethernet opcionales para proporcionar lo siguiente:

- Ver y cambiar la configuración desde una PC remota
- Realizar configuraciones sin dispositivos antes de instalar el hardware
- Guardar información de configuración localmente en la PC, cargar un archivo de configuración guardado en otros dispositivos, o restablecer a un estado conocido con propósitos de servicio
- Editar con una herramienta de edición autodidáctica con un área de visión extendida, funciones de cortar y pegar, biblioteca de portapapeles almacenada (elementos MyData), y visualizador con espacio para uso de la plantilla
- Imprimir documentación para los archivos de los usuarios
- Realizar servicios de actualización de programas de instrucciones del fabricante para la IND560

Pantalla y teclado

La terminal IND560 tiene una pantalla fluorescente al vacío (VFD) tipo gráfica de matriz de puntos de 128 × 64.

La pantalla de visualización muestra una línea de sistema en la parte superior para mensajes y datos del sistema; área de aplicación con visualización del peso, leyendas, entrada de datos y otra información en la parte media; y etiquetas de teclas programables (iconos) transversalmente en la parte inferior.

La distribución de la pantalla está diseñada con una línea de sistema reservada en la parte superior para mostrar mensajes y posibles errores asíncronos. La parte media de la pantalla está reservada para mostrar el peso o para SmartTrac. En la parte inferior de esta área se muestran entradas de datos al azar. La parte inferior de la pantalla está reservada para mostrar las etiquetas gráficas (iconos) para las teclas programables. Se proporcionan posiciones de aparición hasta para cinco iconos de teclas programables.

Hacia la derecha del área de teclas programables hay un espacio reservado para un indicador MÁS ARRIBA ( ) o un indicador MÁS ABAJO ( ). Si están presentes, éstos indican las selecciones adicionales de teclas programables disponibles al presionar las teclas de navegación para subir o bajar. Hay un total de 15 teclas programables para la posición inicial dependiendo de las opciones de pesaje y las funciones de la terminal habilitadas. Éstas de presentan en tres grupos de cinco teclas. La capacidad de configuración de teclas programables y de mapeo de la terminal determina el posicionamiento de las teclas programables y su ubicación para visualizarlas.

Existen tres teclas de función de báscula específicas a la derecha de la pantalla. Éstas proporcionan la interfase para poner en cero o la tara de la báscula y para iniciar una impresión.

El teclado numérico de 12 teclas de la terminal se usa para ingresar datos y comandos. Las teclas numéricas se encuentran en el lado superior derecho del panel frontal de la terminal.

Existen cinco teclas de navegación abajo de las teclas de función de la báscula. Estas teclas permiten que el operador navegue hacia las opciones de pasos en el árbol del menú y dentro de las pantallas de configuración y aplicaciones.

La Figura 1-5 muestra la pantalla IND560 y la distribución del teclado.

Figura 1-5: Pantalla y distribución del teclado de la IND560

METTLER TOLEDO

Notas

Chapter 2.0

Instalación

Este capítulo describe

- Apertura de las cajas
- Montaje de la terminal
- Instalación de cables y conectores
- Posiciones del interruptor del PCB
- Posiciones del puente del PCB
- Sellado de la caja

Este capítulo proporciona instrucciones para la instalación de las cajas de montaje en panel y en ambientes adversos de la terminal IND560. Lea este capítulo detenidamente antes de iniciar la instalación.

Español

Apertura de las cajas

Los procedimientos para abrir las cajas de montaje en panel y para ambientes adversos de la terminal IND560 difieren y están descritos en las siguientes secciones.

Caja de montaje en panel

La versión para montar en panel de la IND560 se abre al retirar los tres tornillos Phillips en el panel posterior (vea la Figura 2-1). El panel posterior puede retirarse entonces para tener acceso a las partes internas de la terminal.

Figura 2-1: Apertura de la caja para montar en panel

Caja para ambientes adversos

El panel frontal de la caja para ambientes adversos de la terminal IND560 está sujetada en su lugar mediante cuatro sujetadores de resorte fijos en el cuerpo de la caja. Para tener acceso al PBC de la terminal para cableado interno y colocación de interruptores, separe el panel frontal de la caja como sigue:

1. Inserte la punta de un destornillador plano en una de las dos ranuras que están en la parte inferior del panel frontal (vea la Figura 2-2) y empuje suavemente en dirección de la caja. Se escucha un sonido "pop" cuando se suelta l

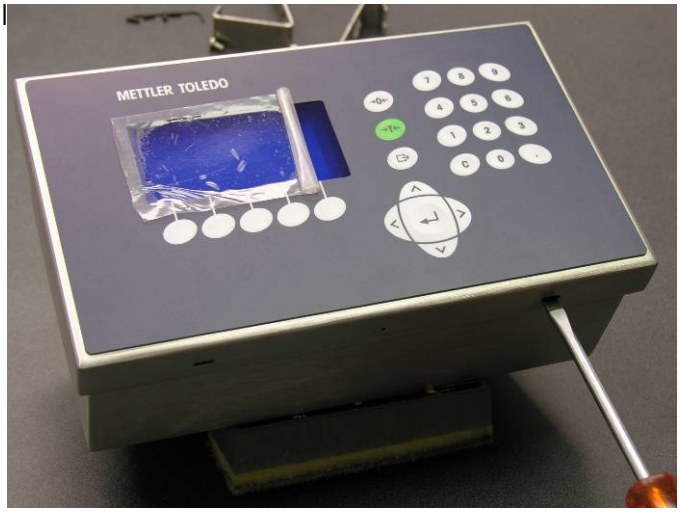


Figura 2-2: Apertura de la caja para ambientes adversos

2. Repita el paso 1 en la otra ranura.
3. Después de soltar el panel frontal, levante el panel frontal por abajo firmemente y hacia arriba hasta que salga completamente de la orilla superior de la caja inferior.
4. Apriete la parte superior del panel frontal hacia la caja ligeramente y empuje hacia arriba para soltar las dos pinzas superiores, y entonces levante para destrabar las dos pinzas superiores. La tapa bajará sostenida por dos cables de hilos en la parte inferior.

Montaje de la terminal

La caja de montaje en panel está diseñada para montarse en un recorte de una superficie plana como un panel de instrumentos o puerta de un gabinete industrial. La caja para ambientes adversos está diseñada para colocarse en un escritorio o puede montarse en una superficie vertical con los soportes de montaje opcionales. Monte la terminal en donde su visualización sea óptima u el teclado de la terminal se pueda usar con facilidad. Consulte las consideraciones de ubicación y ambientales descritas en el Capítulo 10, Introducción.

Caja de montaje en panel

La caja de montaje en panel incluye abrazaderas de sujeción de aluminio en la parte lateral de la extrusión. Se utilizan dos tronillos Allen para apretar las abrazaderas contra la superficie del panel. La caja se monta y sella correctamente en paneles de espesores entre 6 GA a 11 GA.

Instale la caja para montar en panel siguiendo estos pasos:

1. Afloje y quite los cuatro tornillos Allen que fijan las abrazaderas en un lado de la caja (vea la Figura 2-3). Utilice la llave Allen de 2 mm incluida con la terminal.

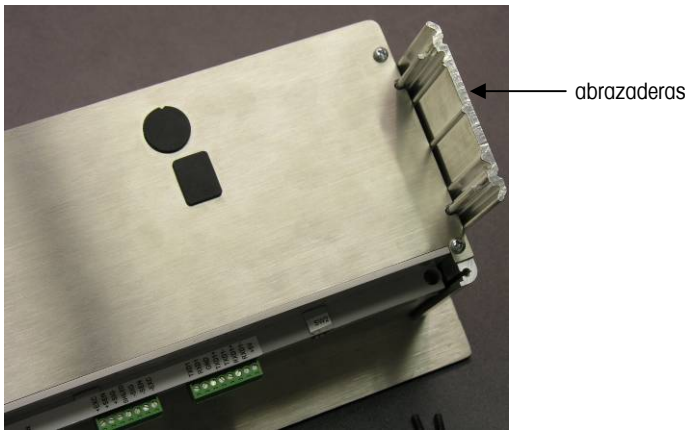


Figura 2-3: Abrazaderas de sujeción

2. Quite las dos abrazaderas de la caja.
3. Encuentre la junta de montaje del panel frontal incluido con la terminal y retire el papel protector para exponer el adhesivo. Adhiera la junta en la parte posterior del panel frontal de la terminal como se muestra en la Figura 2-4, y compruebe que la junta quede plana y espaciada uniformemente en todos los lados.

Figura 2-4: Junta del panel frontal

4. Haga una abertura en el panel o gabinete industrial según las dimensiones del recorte del panel mostradas en la Figura 2-5.

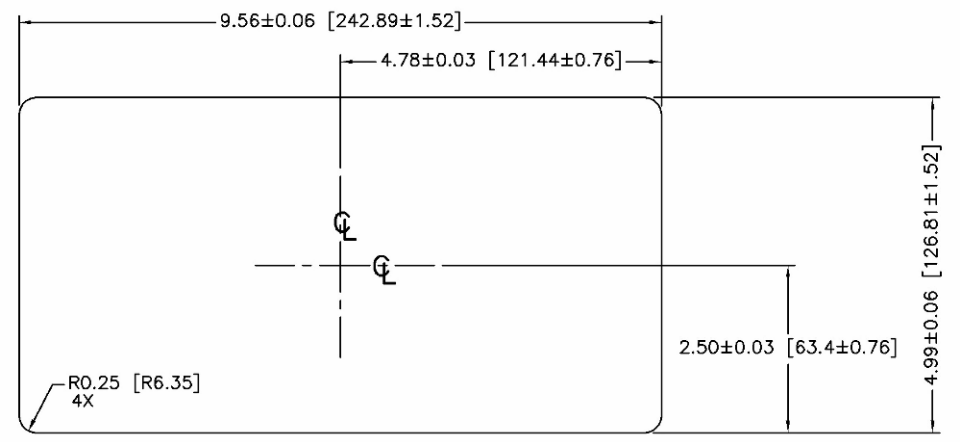


Figura 2-5: Dimensiones del recorte del panel

5. Coloque la terminal sobre el recorte por la parte anterior y fíjela con los brazos y los tornillos Allen.

Caja para ambientes adversos

La caja para ambientes adversos es de acero inoxidable y tiene un ángulo aproximado de 38 grados en el panel frontal. La caja para ambientes adversos está diseñada para descanse en una superficie plana como la de una mesa o escritorio, o puede montarse en una superficie vertical con los soportes de montaje opcionales.

Montaje en escritorio

Cuando la terminal IND560 se va a colocar en una superficie plana, se deben colocar las cuatro bases de goma incluidas con la terminal en la parte inferior para evitar que se resbale. Encuentre las cuatro bases, quite el papel protector del adhesivo, y presione las bases en las esquinas de la parte inferior de la caja como se muestra en la Figura 2-6.

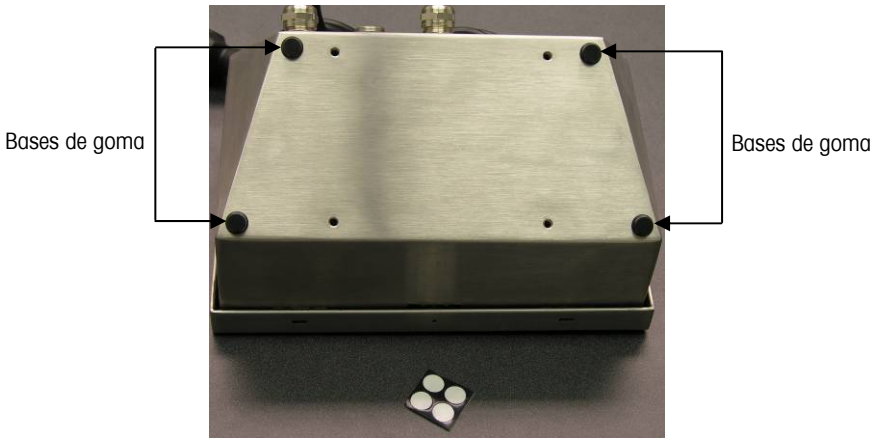


Figura 2-6: Bases de goma

Montaje en pared

Existe un juego opcional de soportes para montaje vertical en pared de la caja para ambientes adversos de la terminal IND560. Para montar la caja en una pared, siga estos pasos:

1. Fije los dos soportes en la parte inferior de la caja con los cuatro tornillos M5 incluidos con la terminal. Los soportes deben fijarse como se muestra en la Figura 2-7.

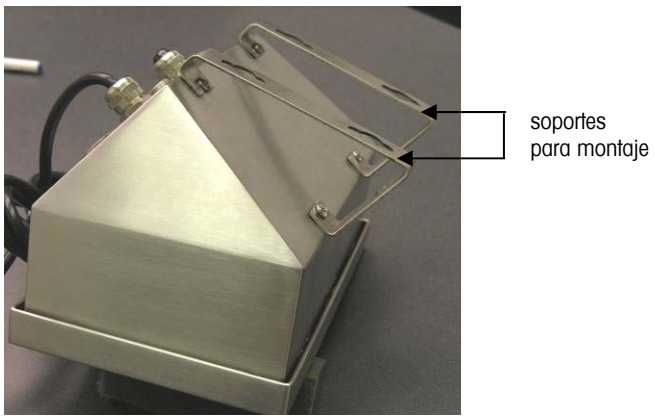


Figura 2-7: Fijación de los soportes para montaje en pared

2. Si la caja va a montarse arriba de la altura de los ojos, proceda con el paso 4.
3. Si la caja va a montarse a la altura de los ojos o más abajo, será necesario invertir la tapa frontal 180 grados. Observe no es posible invertir la tapa frontal con la interfase PROFIBUS PLC instalada. Si la opción PROFIBUS está instalada, proceda con el paso 4. Para invertir la tapa frontal, siga estos pasos:
   A. Abra la caja según las instrucciones proporcionadas en la sección de Apertura de la caja.
   B. Afloje y quite las dos tuercas que fijan las cintas de conexión a tierra (que también funcionan como bisagras para la tapa frontal) con la caja posterior. Vea la Figura 2-8.

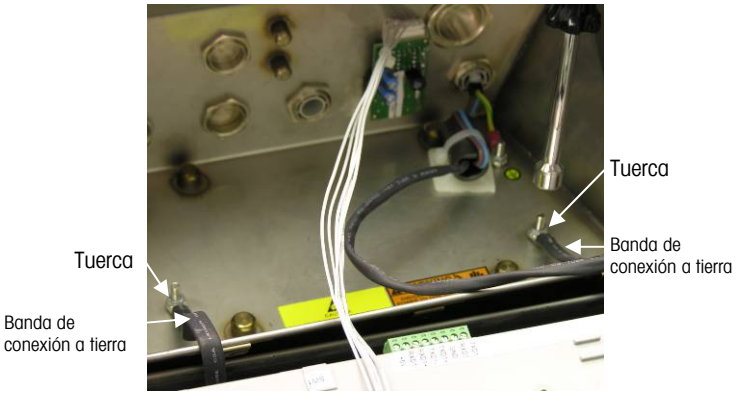


Figura 2-8: Para aflojar las cintas de conexión a tierra

C. Gire con cuidado la tapa frontal 180 grados y vuelva a conectar las dos cintas de conexión a tierra en los dos manguitos de sujeción mediante las dos tuercas retiradas en el paso anterior como se muestra en la Figura 2-9. Apriete las dos tuercas.

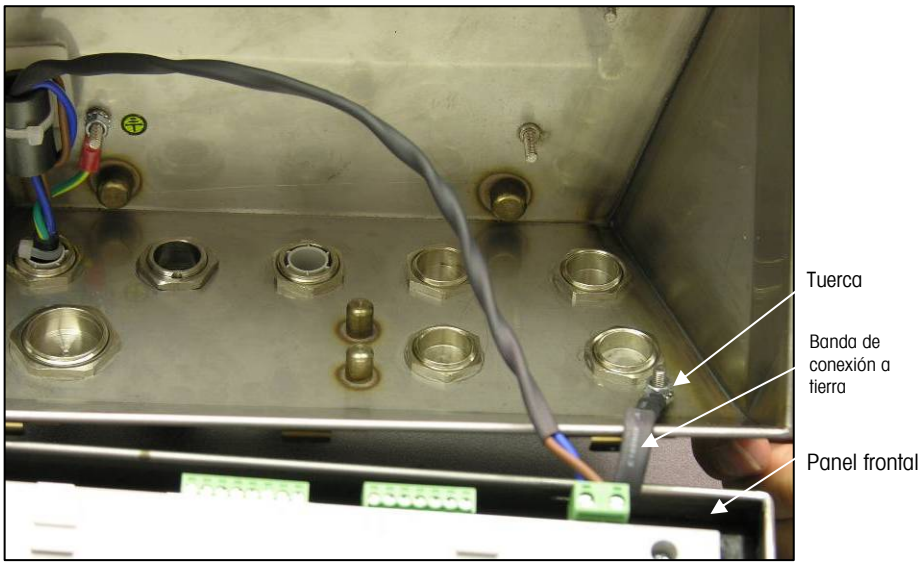


Figura 2-9: Inversión de la tapa

4. Marque la posición de los orificios de montaje en la pared según las dimensiones mostradas en la Figura 2-10 o sosteniendo la terminal sobre la superficie y marcando los orificios.

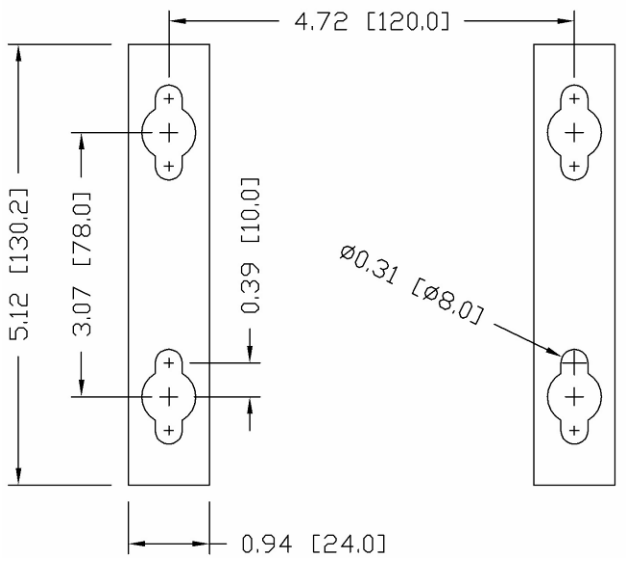


Figura 2-10: Dibujo del patrón de orificios

5. Los accesorios para montar la terminal en la pared no se incluyen con la terminal; usted debe comprarlos aparte. Asegúrese de que los accesorios de montaje puedan soportar el peso de la terminal, que es aproximadamente 3.5 kg (8 lb). Monte la terminal en la pared con los accesorios que compre.

Instalación de cables y conectores

Esta sección contiene información para instalar cables y conectores para la terminal IND560, incluyendo:

- Ferritas
- Casquillos para cables de cajas para ambientes adversos
- Conexiones para cables del tablero principal
- Conexiones de cables para otras opciones

Ferritas

Para cumplir con ciertos límites de emisiones de ruido eléctrico y para proteger la IND560 de interferencia externas, es necesario instalar un núcleo de ferrita en cada cable conectado a la terminal. Hay dos núcleos de ferrita incluidos en la terminal básica y ferritas adicionales con cada una de las opciones.

Para instalar ferritas, simplemente dirija el cable por el centro del núcleo y después enrédelo una vez por afuera del núcleo y dirija el cable por el núcleo nuevamente. El cable terminado o los alambres individuales pueden enredarse sobre la ferrita. Esto debe hacerse lo más cercano a la caja posible. Vea la Figura 2-11.

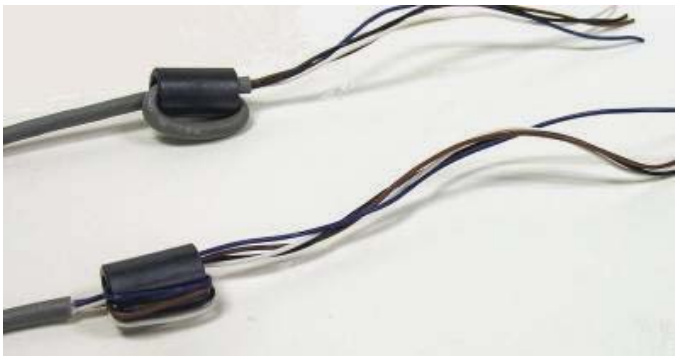


Figura 2-11: Instalación de núcleos de ferrita

Casquillos para cables de cajas para ambientes adversos

La terminal para ambientes adversos de la IND560 está diseñada para resistir ambientes severos de lavado a presión. No obstante, se debe tener cuidado cuando se instalen cables o conectores que ingresen a la caja de la terminal. Para asegurar un sellado hermético:

- Pase los cables por un mango para cables de tamaño adecuado antes de conectar los alambres. Por ejemplo, el cable de la celda de carga pasa por el casquillo del cable junto al cable (vea la Figura 2-12).

Figura 2-12: Casquillos para cables

- Dependiendo del diámetro del cable para celdas de carga usado, seleccione uno de los dos ojales de goma de diferente tamaño (si es necesario) para sellar correctamente el cable.

Tabla 2-1: Tamaños de cable para ojales

Ojal	Diámetro del cable
Ninguno	7–10 mm (0.28–0.39″)
Orificio de mayor tamaño	5– 6 mm (0.20–0.24″)
Orificio de menor tamaño	3–4 mm (0.12–0.16″)

- Al hacer terminaciones de cables dentro de la caja para ambientes adversos, asegúrese de que toda la longitud del cable desde la banda/conector a la caja de la terminal sea suficiente para que no se ejerza ninguna tensión en el mecanismo del conector cuando la caja esté totalmente abierta.
- Después de hacer las conexiones de cables como se describen en la siguiente sección, asegúrese de que la tuerca del casquillo del cable esté apretada adecuadamente para sellar el cable. Asegúrese de que este sello sea hermético.

Conexiones para cables del tablero principal

Una vez que la caja de la terminal IND560 esté abierta, se pueden hacer las conexiones a las bandas de la terminal en el tablero principal como se muestra en la Figura 2-13. No es necesario abrir la caja de montaje en panel para hacer estas conexiones como se muestra en la Figura 2-14.

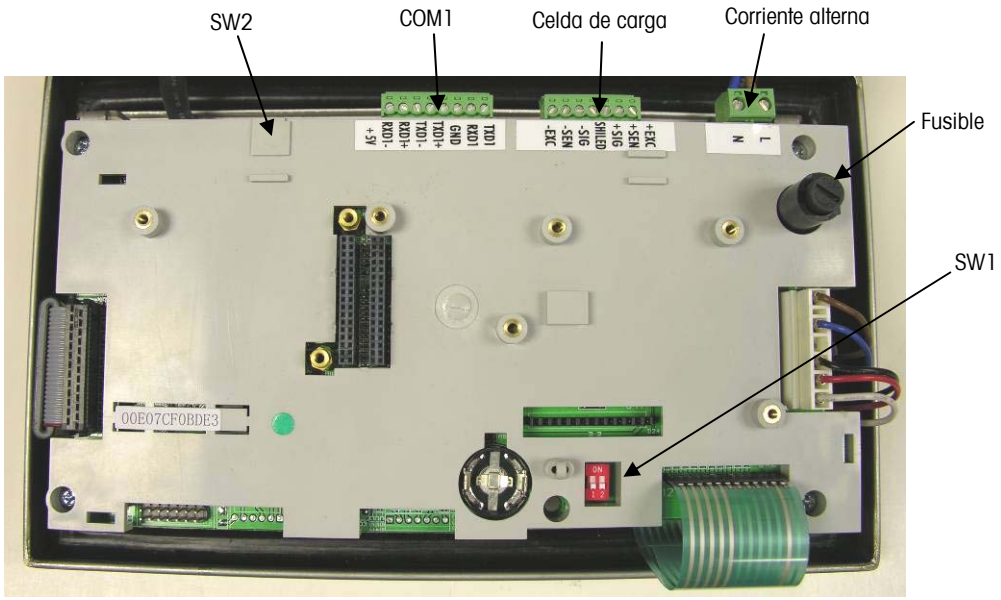


Figura 2-13: Tablero principal analógico en caja para ambientes adversos

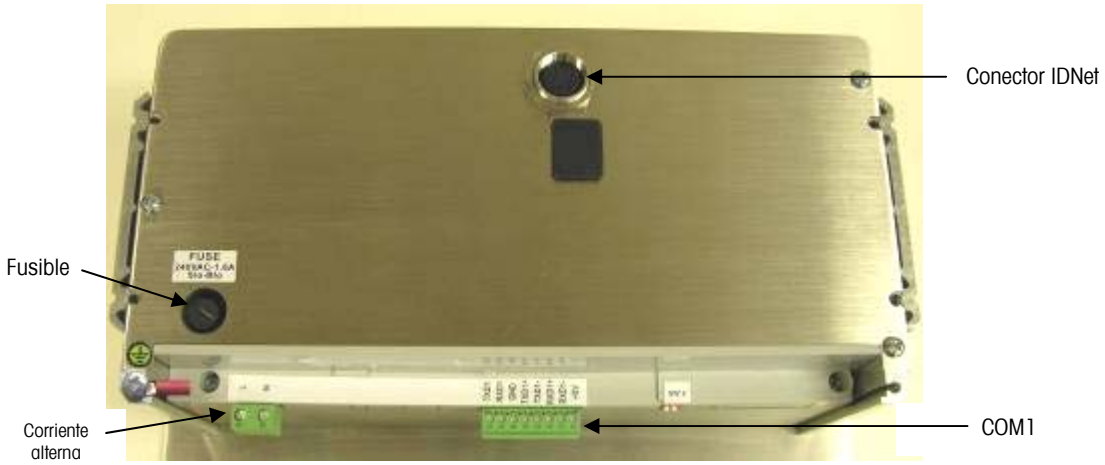


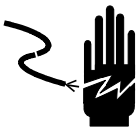
Figura 2-14: Versión IDNet en caja de montaje en panel

Conexión de energía

Un cable de línea permanente fijo alimenta corriente alterna a la caja para ambientes adversos de la terminal IND560. La caja para montaje en panel no proporciona cable de corriente alterna; está diseñada para tener cableado de corriente alterna directamente hacia la parte posterior del chasis y conectado con la banda de la terminal de corriente alterna. Observe que las conexiones de corriente alterna están marcadas "L" para línea (activa) y "N" para neutro como se muestra en la Figura 2-14. Hay una terminal de bucle y tornillo de conexión a tierra proporcionado para la conexión a tierra.

No se requieren ajustes de voltaje o frecuencia puesto que la terminal incluye UPS que opera de 85 a 264 VAC.

La integridad de la conexión a tierra de la corriente para el equipo es importante para la seguridad y operación confiable de la terminal y su base asociada de báscula. Una conexión a tierra deficiente puede resultar en una condición insegura en caso de corto eléctrico generado en el equipo. Una buena conexión a tierra minimiza los impulsos de ruido eléctrico parásito. La IND560 no deberá compartir líneas eléctricas con equipo que genera ruido. Para confirmar la integridad de la conexión a tierra, utilice un analizador de circuitos comercial. En caso de existir condiciones adversas de energía, podrá ser necesario contar con un circuito de potencia dedicado o un acondicionador de líneas de energía.



ADVERTENCIA

PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA DESCARGA ELÉCTRICA CONECTE CORRECTAMENTE EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA SOLAMENTE. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA.

Requisitos de energía

La terminal requiere 85 a 264 VAC (a un máximo de 750 mA) con una frecuencia de línea de 49 a 61 Hz de potencia y está protegida internamente con un fusible a 1.6 A, 250 V. El fusible se encuentra junto a la conexión principal de energía como se muestra en las Figuras 2-12 y 2-13. Si se quema el fusible, siempre reemplácelo con uno del mismo voltaje y amperaje especificados y solicite los servicios de un profesional eléctrico para probar la operación correcta de la energía eléctrica como se describe en el Manual técnico de la IND560, Capítulo 4.0, Servicio y mantenimiento, en la sección de detección y solución de problemas.

Conexiones de las celdas de carga analógicas

¡ADVERTENCIA!

PARA EVITAR DAÑOS AL PCB O A LA CELDA DE CARGA, INTERRUMPA LA ENERGÍA DE LA TERMINAL IND560 Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.

Cuando utilice una versión de celdas de carga analógicas de la IND560, las conexiones de las celdas de carga se hacen en el conector del tablero principal como se muestra en la Figura 2-13.

La terminal IND560 está diseñada para energizar hasta ocho celdas de carga de 350 ohmios (o una resistencia mínima de aproximadamente 43 ohmios). Para confirmar que la celda de carga para esta instalación esté dentro de los límites, se debe calcular la resistencia total de la báscula (TSR). Para calcular la TSR:

$$TSR = \frac{\text{Resistencia de entrada de la celda de carga (ohmios)}}{\text{Número de celdas de carga}}$$

Compruebe que la TSR de la red de trabajo de las celdas de carga a ser conectada a la IND560 sea mayor de 43 ohmios antes de conectarla a las celdas de carga. Si la resistencia es menor de 43 ohmios, la IND560 no funcionará correctamente.

Además, se debe revisar la distancia máxima del cable. La Tabla 2-2 proporciona las longitudes máximas para cables en base a la TSR y calibre de los cables.

Tabla 2-2: Longitudes máximas recomendadas para cables

TSR (ohmios)	Calibre 24 (metros/pies)	Calibre 20 (metros/pies)	Calibre 16 (metros/pies)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ω)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Ω)	30/100	91/300	152/500

Se proporciona una conexión en puente que ajuste la ganancia de la sección analógica para celdas de carga de 2 mV/V o 3 mV/V. La posición de fábrica de esta conexión en puente es en 3 mV/V. Esta posición funcionará normalmente para celdas de carga de 2 mV/V y 3 mV/V. Si se usan las celdas de carga de 2 mV/V, la conexión en puente se puede cambiar a la posición de 2 mV/V. Consulte la Figura 2-34 para ver la posición de la conexión en puente. Es necesario quitar la cubierta de plástico del tablero principal para tener acceso a esta conexión en puente.

La Figura 2-15 muestra las definiciones de la terminal en la banda de la terminal para las celdas de carga analógicas. Observe que cuando se usan celdas de carga de cuatro cables, se deben colocar conexiones en puente entre las terminales +Excitación y +Detección y entre las terminales –Excitación y –Detección.

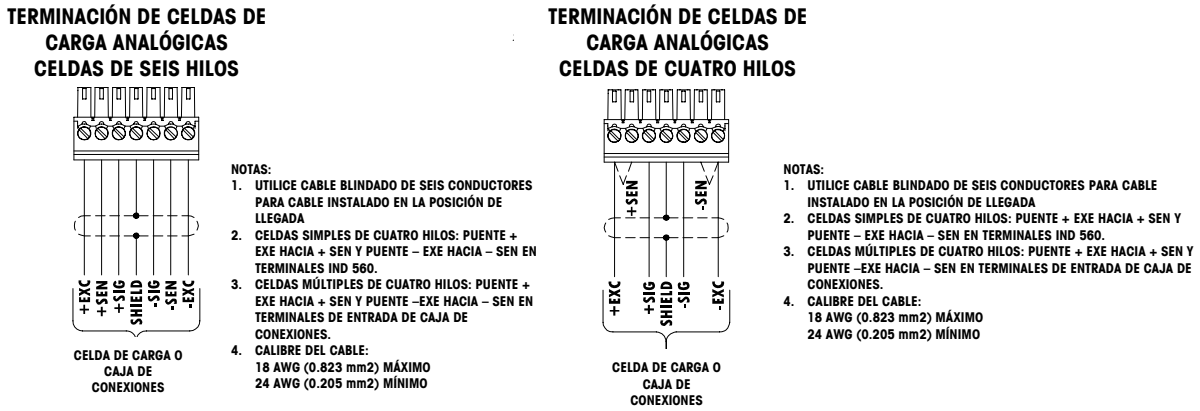

TERMINACIÓN DE CELDAS DE CARGA ANALÓGICAS
CELDAS DE SEIS HILOS
+EXC
+SEN
+SIG
SHIELD
-SIG
-SEN
-EXC
CELDA DE CARGA O CAJA DE CONEXIONES
NOTAS:
1. UTILICE CABLE BLINDADO DE SEIS CONDUCTORES PARA CABLE INSTALADO EN LA POSICIÓN DE LLEGADA
2. CELDAS SIMPLES DE CUATRO HILOS: PUENTE + EXE HACIA + SEN Y PUENTE – EXE HACIA – SEN EN TERMINALES IND 560.
3. CELDAS MÚLTIPLES DE CUATRO HILOS: PUENTE + EXE HACIA + SEN Y PUENTE –EXE HACIA – SEN EN TERMINALES DE ENTRADA DE CAJA DE CONEXIONES.
4. CALIBRE DEL CABLE:
18 AWG (0.823 mm2) MÁXIMO
24 AWG (0.205 mm2) MÍNIMO
TERMINACIÓN DE CELDAS DE CARGA ANALÓGICAS
CELDAS DE CUATRO HILOS
+SEN
-SEN
+EXC
+SIG
SHIELD
-SIG
-EXC
CELDA DE CARGA O CAJA DE CONEXIONES
NOTAS:
1. UTILICE CABLE BLINDADO DE SEIS CONDUCTORES PARA CABLE INSTALADO EN LA POSICIÓN DE LLEGADA
2. CELDAS SIMPLES DE CUATRO HILOS: PUENTE + EXE HACIA + SEN Y PUENTE – EXE HACIA – SEN EN TERMINALES IND 560.
3. CELDAS MÚLTIPLES DE CUATRO HILOS: PUENTE + EXE HACIA + SEN Y PUENTE –EXE HACIA – SEN EN TERMINALES DE ENTRADA DE CAJA DE CONEXIONES.
4. CALIBRE DEL CABLE:
18 AWG (0.823 mm2) MÁXIMO
24 AWG (0.205 mm2) MÍNIMO

Figura 2-15: Terminación de las celdas de carga

Observe para el cable estándar de cuatro hilos: Si un incremento en la carga resulta en una disminución en el peso mostrado, invierta los cables de señal (+SIG y –SIG).

Conexiones IDNet

La terminal IND560 suministra 12 V para el nuevo tipo de celda T-Brick de la base IDNet. Algunos tipos antiguos de bases (conocidos como Pik-Brick) requerían una

alimentación de 12 V y de 32 V. Para conectar el tipo antiguo de la base IDNet a la IND560, es necesario instalar un paquete opcional, que contiene una alimentación diferente de energía y un tablero convertidor del IDNet. Si se conecta una de las bases antiguas para celdas, instale la nueva alimentación de energía y el tablero convertidor primero, siguiendo las instrucciones en el paquete.

Cuando use la versión IDNet de la terminal IND560, la conexión del cable de la base se hace a un conector en la parte posterior de la caja. Las bases IDNet vienen con un cable largo y un conector que se adapta al conector en la terminal IND560. Las posiciones del conector para las cajas de montaje en panel para ambientes adversos se muestran en las Figuras 2-16 y 2-17.

Figura 2-16: Ubicación del conector IDNet en la caja para ambientes adversos

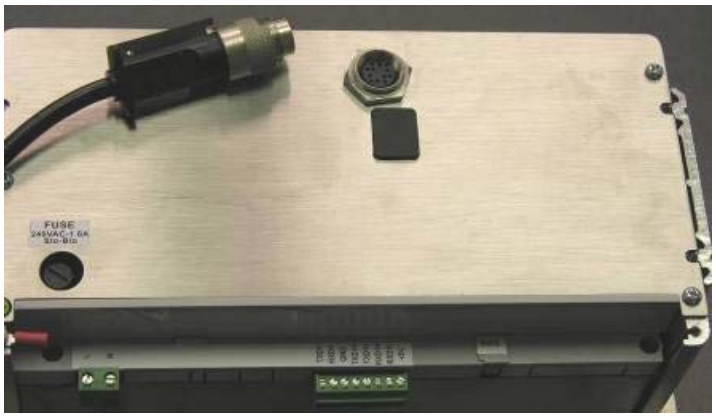
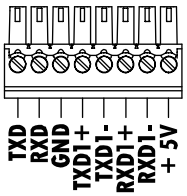


Figura 2-17: Ubicación del conector IDNet en la caja para montaje en panel

Conexiones del puerto serial COM1

El puerto COM1 incluye conexiones para RS-232, RS-422 y RS-485. Hay un parámetro de colocación que se debe seleccionar para hacer coincidir la conexión del equipo que se use. Este parámetro controla la forma como se controlan las líneas de transmisión y recepción.

La Figura 2-18 indica cuál terminal corresponde a cuál señal en el puerto COM1. Haga las conexiones según sea necesario.



Terminal	Señal	Notas
TxD	Transmisión RS-232	
RxD	Recepción RS-232	
Gnd	Tierra lógica	
TxD1+	+Transmisión RS-422, RS-485	Puente hacia RxD1+ para RS-485
TxD1-	-Transmisión RS-422, RS-485	Puente hacia RxD1- para RS-485
RxD1+	+Recepción RS-422, RS-485	Puente hacia TxD1+ para RS-485
RxD1-	-Recepción RS-422, RS-485	Puente hacia TxD1- para RS-485
+5V	+ 5 VDC	170 mA máximo

Figura 2-18: Señales del puerto COM1

La Figura 2-19 muestra algunos ejemplos para conexión de equipos externos.

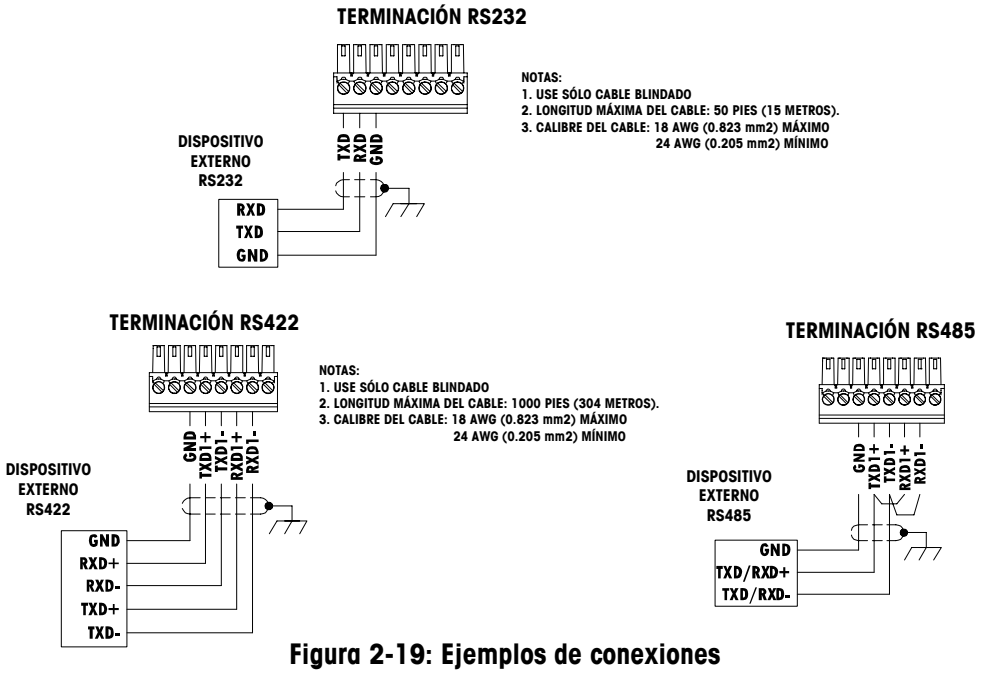


Figura 2-19: Ejemplos de conexiones

Conexiones de cables para otras opciones

Las opciones disponibles para la terminal IND560 que requieren conexiones externas incluyen las siguientes:

- Salida analógica
- Puertos Ethernet y de datos (COM2 y COM3)
- E/S discontinuas (relé)
- PROFIBUS (caja para ambientes adversos)
- PROFIBUS (caja de montaje en panel)
- Rockwell (Allen-Bradley) RIO

La Figura 2-20 muestra la ubicación de cada una de estas opciones en la caja para ambientes adversos y la Figura 2-21 muestra su ubicación en la caja de montaje en panel. Las secciones siguientes describen las conexiones para cada una de estas opciones.

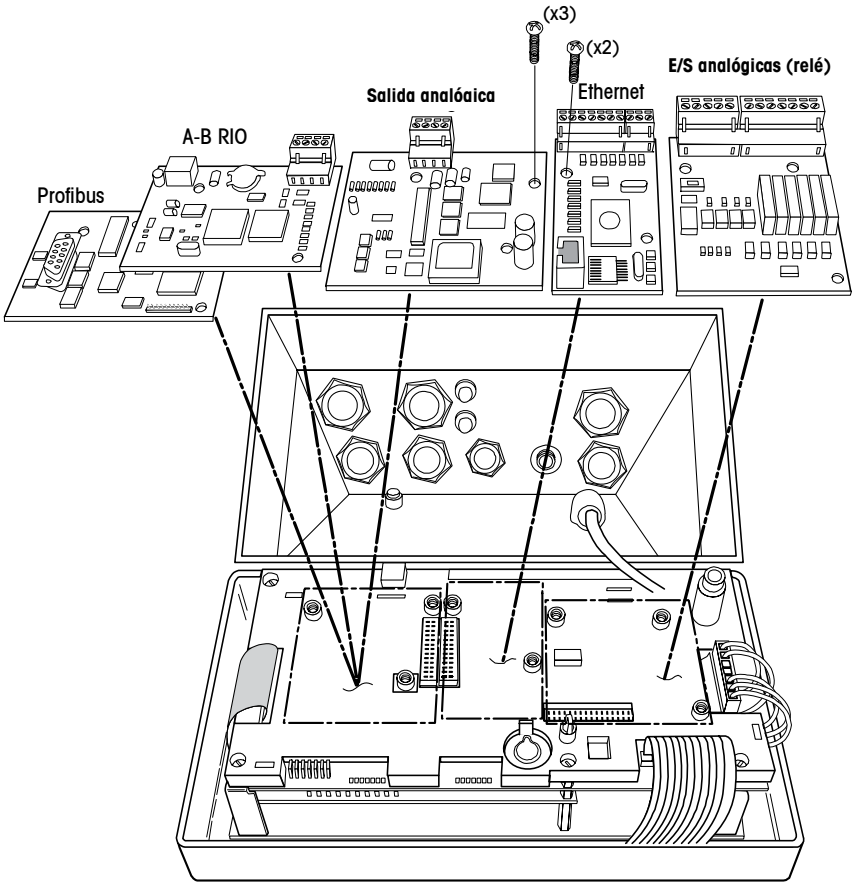


Figura 2-20: Ubicación de las opciones en la caja para ambientes adversos

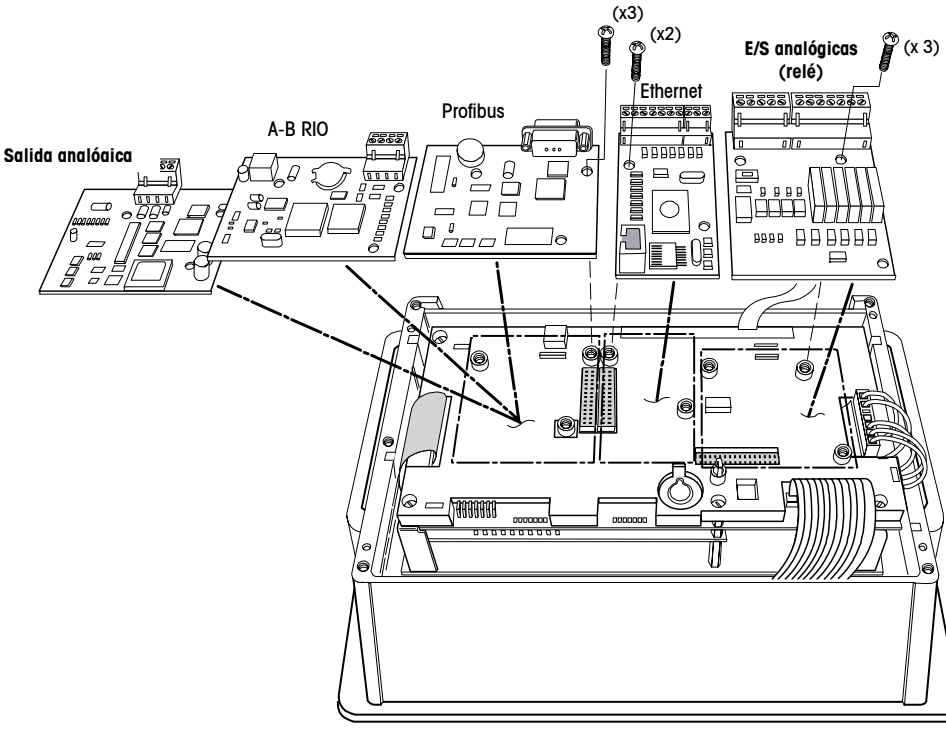


Figura 2-21: Ubicación de las opciones en la caja de montaje en panel

Conexiones de salidas analógicas

La opción de salidas analógicas cabe en la ranura de la interfase PLC en el tablero principal. Ésta proporciona cualquier señal analógica proporcional ya sea de 0-10 VDC o 4-20 mA (sólo una) para el peso aplicado a la báscula. Las conexiones deben hacerse de acuerdo con la Figura 2-22.

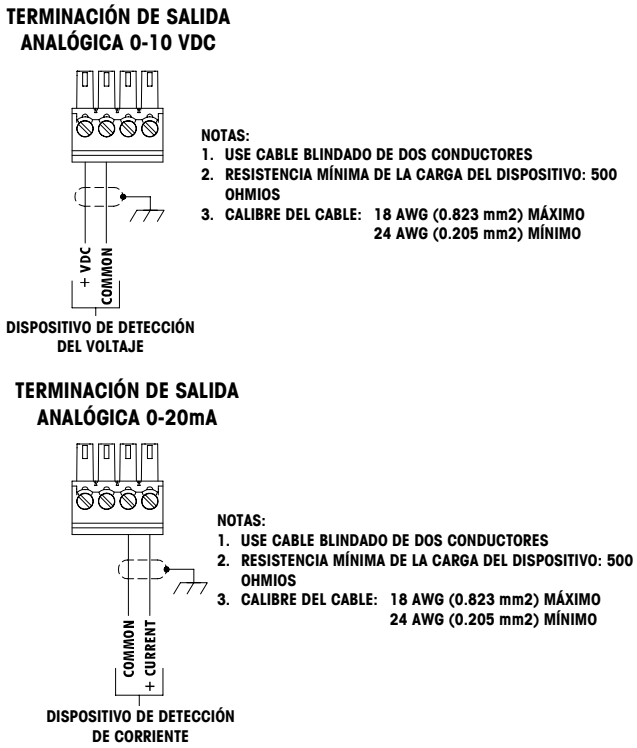

TERMINACIÓN DE SALIDA
ANALÓGICA 0-10 VDC
+ VDC
COMMON
DISPOSITIVO DE DETECCIÓN
DEL VOLTAJE
NOTAS:
1. USE CABLE BLINDADO DE DOS CONDUCTORES
2. RESISTENCIA MÍNIMA DE LA CARGA DEL DISPOSITIVO: 500 OHMIOS
3. CALIBRE DEL CABLE: 18 AWG (0.823 mm2) MÁXIMO
24 AWG (0.205 mm2) MÍNIMO
TERMINACIÓN DE SALIDA
ANALÓGICA 0-20mA
COMMON
+ CURRENT
DISPOSITIVO DE DETECCIÓN
DE CORRIENTE
NOTAS:
1. USE CABLE BLINDADO DE DOS CONDUCTORES
2. RESISTENCIA MÍNIMA DE LA CARGA DEL DISPOSITIVO: 500 OHMIOS
3. CALIBRE DEL CABLE: 18 AWG (0.823 mm2) MÁXIMO
24 AWG (0.205 mm2) MÍNIMO

Figura 2-22: Cableado de la salida analógica

Conexiones de Ethernet, COM2 y COM3

La opción de Ethernet/puerto COM doble se encuentra en la ranura central en el tablero principal. Este puerto proporciona una conexión 10 Base-T (10 Mb) para Ethernet y dos puertos seriales llamados COM2 y COM3. La conexión Ethernet se hace a través de un conector estándar RJ45 en el tablero opcional. El conector se muestra en la Figura 2-23.

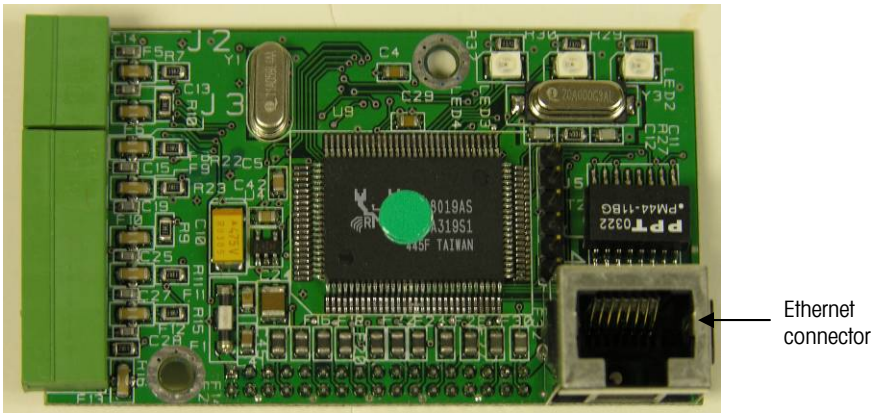
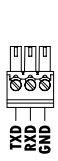


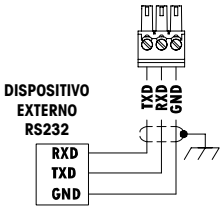
Figura 2-23: Conexión Ethernet

El COM2 proporciona sólo RS-232 y debe conectarse como se muestra en la Figura 2-24.



TERMINACIÓN DEL COM2		
TERMINAL	SEÑAL	Notas
TXD	TRANSMIT, RS232	TRANSMISIÓN, RS232
RXD	RECIEVE, RS232	RECEPCIÓN, RS232
GND	LOGIC GROUND	TIERRA LÓGICA

TERMINACIÓN RS232



NOTAS:
1. USE SÓLO CABLE BLINDADO
2. LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE: 50 PIES (15 METROS).
3. CALIBRE DEL CABLE:
   18 AWG (0.823 mm2) MÁXIMO
   24 AWG (0.205 mm2) MÍNIMO

Figura 2-24: Cableado hacia el COM2

El COM3 proporciona conexiones RS-232, RS-422 o RS-485, las cuales son idénticas al COM1 en el tablero principal excepto que no se proporciona la alimentación de +5 VDC en la última terminal. Consulte la sección de conexión del COM1 descrita anteriormente para ver las instrucciones de cableado para este puerto. Vea detalles adicionales en las Figuras 2-18 y 2-19.

Importante: Adhiera la etiqueta de Ethernet del paquete en el panel posterior de la unidad montada en panel cerca del conector de Ethernet (Figura 2-25). En las cajas para ambientes adversos, adhiera la etiqueta de Ethernet en el tablero principal cerca del conector de Ethernet (Figura 2-26).

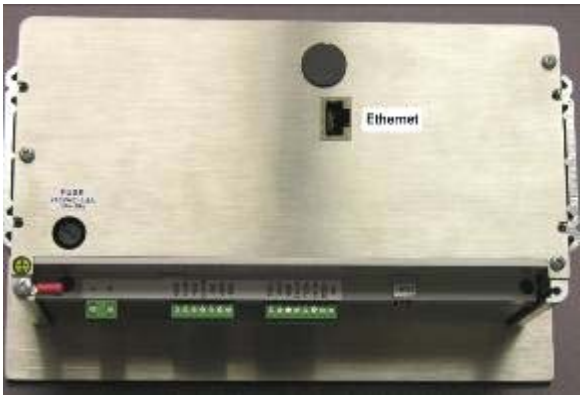


Figura 2-25: Etiqueta de Ethernet en la unidad de montaje en panel

Figura 2-26: Etiqueta de Ethernet en la caja para ambientes adversos

E/S discontinuas (relé)

La versión de salida de relé de la opción de E/S discontinuas proporciona cuatro entradas aisladas y seis salidas de relé de contacto en seco normalmente abiertas. Las entradas pueden seleccionarse como activas o pasivas en base a la posición del interruptor deslizante en el tablero.

Entrada activa

Al seleccionar las entradas como activas (Figura 2-31) se habilita la conexión de interruptores u otros dispositivos simples para activar una entrada. El dispositivo externo simple no suministra ningún voltaje. La Figura 2-27 muestra un ejemplo de cómo cablear las entradas activas.

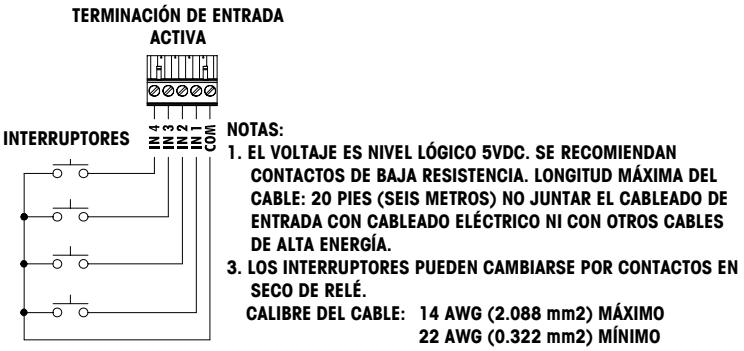

TERMINACIÓN DE ENTRADA ACTIVA
INTERRUPTORES
IN 4
IN 3
IN 2
IN 1
COM
NOTAS:
1. EL VOLTAJE ES NIVEL LÓGICO 5VDC. SE RECOMIENDAN CONTACTOS DE BAJA RESISTENCIA. LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE: 20 PIES (SEIS METROS) NO JUNTAR EL CABLEADO DE ENTRADA CON CABLEADO ELÉCTRICO NI CON OTROS CABLES DE ALTA ENERGÍA.
3. LOS INTERRUPTORES PUEDEN CAMBIARSE POR CONTACTOS EN SECO DE RELÉ.
CALIBRE DEL CABLE: 14 AWG (2.088 mm2) MÁXIMO
22 AWG (0.322 mm2) MÍNIMO

Figura 2-27: Conexiones de entradas activas

Entradas pasivas

La selección de las entradas como pasivas (Figura 2-33) habilita otros dispositivos como son PLC para proporcionar el voltaje de accionamiento (comúnmente 24 VDC, máximo 30 VDC) para "encender" las entradas de la IND560. La tierra lógica del dispositivo externo debe conectarse a las entradas comunes de la IND560. La Figura 2-28 muestra un ejemplo de cableado hacia las entradas pasivas.

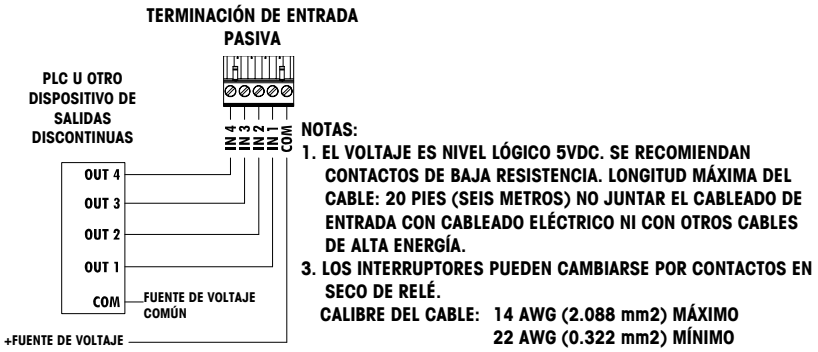

TERMINACIÓN DE ENTRADA PASIVA
PLC U OTRO DISPOSITIVO DE SALIDAS DISCONTINUAS
IN 4
IN 3
IN 2
IN 1
COM
OUT 4
OUT 3
OUT 2
OUT 1
COM
FUENTE DE VOLTAJE COMÚN
+FUENTE DE VOLTAJE
NOTAS:
1. EL VOLTAJE ES NIVEL LÓGICO 5VDC. SE RECOMIENDAN CONTACTOS DE BAJA RESISTENCIA. LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE: 20 PIES (SEIS METROS) NO JUNTAR EL CABLEADO DE ENTRADA CON CABLEADO ELÉCTRICO NI CON OTROS CABLES DE ALTA ENERGÍA.
3. LOS INTERRUPTORES PUEDEN CAMBIARSE POR CONTACTOS EN SECO DE RELÉ.
CALIBRE DEL CABLE: 14 AWG (2.088 mm2) MÁXIMO
22 AWG (0.322 mm2) MÍNIMO

Figura 2-28: Conexiones de entradas pasivas

Salidas de relé

Las salidas de relé pueden cambiarse hasta 250 VAC o 30 VDC a 1 A máximo. Las salidas de relé no son detectan la polaridad puesto que son salidas de contacto en seco. La Figura 2-29 muestra un ejemplo de cableado hacia las salidas.

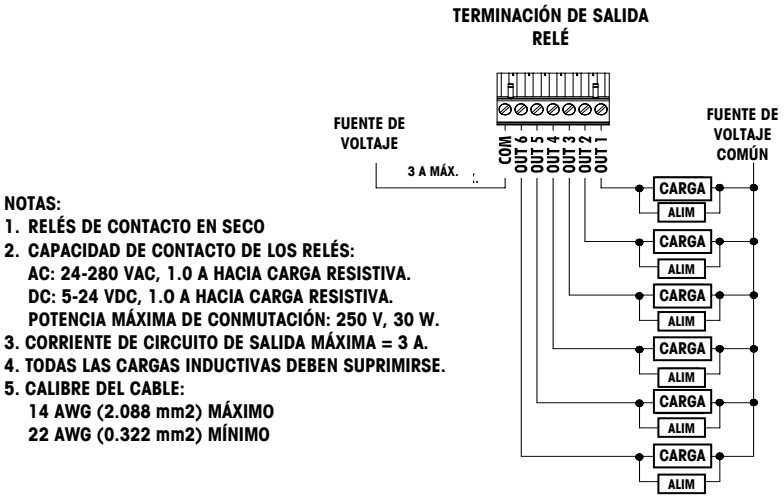


Figura 2-29: Salidas de relé

PROFIBUS (caja para ambientes adversos)

La conexión PROFIBUS hacia la caja para ambientes adversos está hecha con un conector de nueve clavijas en ángulo recto en el interior de la caja de la IND560. Este conector es una parte estándar de Siemens # 6ES7 972-0BA41-0XA0 o equivalente (no proporcionada por METTLER TOLEDO). Hay dos conectores de nueve clavijas en el tablero PROFIBUS; utilice el conector que se muestra en la Figura 2-30.

Figura 2-30: Conexión PROFIBUS hacia la caja para ambientes adversos

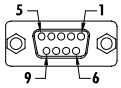
Siga las instrucciones de cableado que se incluyen con el conector para terminar los cables.

PROFIBUS (caja de montaje en panel)

La conexión PROFIBUS hacia la caja de montaje en panel puede hacerse con un conector de nueve clavijas recto o en ángulo recto. Este conector (o uno equivalente) es una parte estándar METTLER TOLEDO # 64054361 para el conector recto o parte Siemens # 6ES7 972-0BA41-0XA0 para el conector en ángulo recto. METTLER TOLEDO no proporciona estos conectores como parte de la opción. Conecte el enchufe adaptable de nueve clavijas en el conector. Las asignaciones de las clavijas se muestran en la Figura 2-31.

TERMINACIÓN DE PLC
PROFIBUS DP

PROFIBUS INTERFACE CONNECTOR	
CLAVIJA	SEÑAL
1	NO USADA
2	NO USADA
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	GND BUS
6	+5V BUS
7	NO USADA
8	RxD/TxD -
9	NO USADA



NOTAS:
1. **USE CONECTORES ADAPTABLES Y CABLE RECOMENDADOS PARA LAS CONEXIONES PROFIBUS.**
2. **CONSULTE LA DOCUMENTACIÓN INTERNACIONAL DE PROFIBUS PARA OTRAS CONSIDERACIONES.**

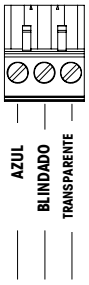
Figura 2-31: Asignaciones del conector de nueve clavijas PROFIBUS

Siga las instrucciones de cableado que se incluyen con el conector para terminar los cables.

Rockwell (Allen-Bradley) RIO

Las conexiones para la opción remota de E/S (RIO) se hacen con un conector de terminal de tres clavijas en la opción RIO. La conexión debe cablearse como se muestra en la Figura 2-32.

TERMINACIÓN DE PLC
ADAPTADOR DE E/S REMOTO
ALLEN-BRADLEY



NOTAS:
1. **SE MUESTRA CONEXIÓN CON CABLE DE CONECTORES AISLADOS AXIAL (MANGUERA AZUL).**
2. **CONSULTE LA DOCUMANTACIÓN ALLAN-BRADLEY SOBRE E/S REMOTAS PARA EL RESISTOR DE LA TERMINACIÓN Y OTRAS CONSIDERACIONES.**
3. **CALIBRE DEL CABLE:**
   14 AWG (2.088 mm2) MÁXIMO
   22 AWG (0.322 mm2) MÍNIMO

Figura 2-32: Conexión RIO

El número de parte para el cable de E/S remotas es Belden 9463. Algunas veces se le conoce como cable "manguera azul".

Posiciones del interruptor del PCB

Esta sección describe las posiciones del interruptor del PCB, incluyendo las posiciones para los interruptores del PCB principal y el interruptor de E/S discontinuas (relé).

Interruptores del PCB principal

Hay cuatro interruptores en el PCB principal como muestra la Figura 2-13. Las funciones de estos están descritas en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3: Funciones de los interruptores del PCB principal

Interruptor	Función
SW1-1	Interruptor de seguridad de metrología (legal para comercio) En la posición ON, éste prohíbe el acceso al bloque de la báscula en el árbol del menú y a otras áreas significativas de metrología
SW1-2	Software flash Poner en la posición ON durante descarga de software Poner en la posición OFF durante la operación normal
SW2-1	Prueba de fábrica Poner en la posición OFF en todo momento para pesaje normal. Este interruptor debe estar en la posición ON cuando se conecta al programa InSite con el puerto serial COM1 de la terminal IND560.
SW2-2	Prueba de fábrica Ponga en la posición OFF en todo momento

Cuando el SW1-1 y SW1-2 están en la posición ON y se aplica corriente alterna a la terminal, se inicia una función de reinicio maestro. Este procedimiento borra toda la programación en la terminal y regresa todos los valores a los de fábrica. Este proceso se describe en el Manual técnico de la IND560l, Capítulo 4.0, Servicio y mantenimiento.

Interruptor de E/S discontinuas (relé)

Existe un interruptor en el tablero de E/S discontinuas de relé que se selecciona si las entradas serán activas o pasivas. En este capítulo se proporcionó una explicación de estos dos modos y se proporcionaron ejemplos de cableado. Asegúrese de que el interruptor esté puesto en la posición correcta entes de cablear hacia las entradas. La Figura 2-33 muestra la ubicación del interruptor y las posiciones activa y pasiva.

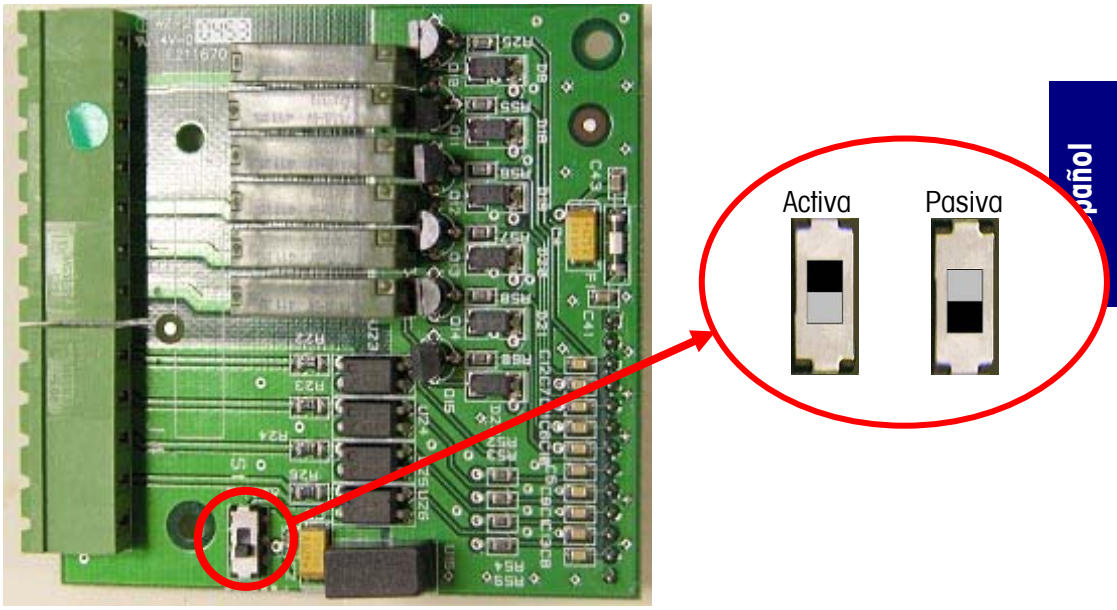


Figura 2-33: Ubicación y posiciones de interruptor para el interruptor de entrada de E/S discontinuas de relé

Posiciones del puente del PCB

Sólo la versión analógica del tablero principal tiene una conexión en puente. Esta sección proporciona los detalles de esta conexión en puente.

Conexión en puente del PCB principal

La versión IDNet del tablero principal de la IND560 no tiene conexiones en puente. Hay una conexión en puente en el tablero principal (W1) de la báscula analógica de la IND560 (W1). Esta conexión en puente selecciona una operación con 2 mV/V o 3 mV/V del circuito analógico. Consulte la Figura 2-34 para ver la posición de la conexión en puente.

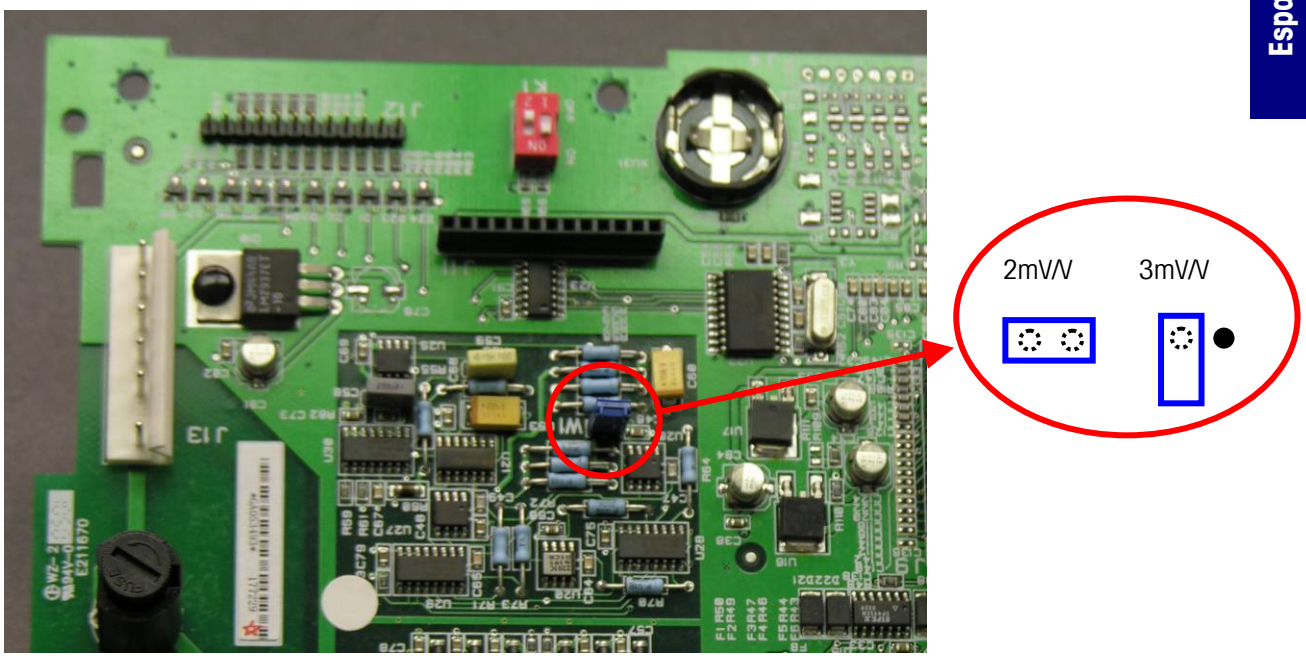


Figura 2-34: Selección de la conexión en puente de milivoltios

Cuando quite la conexión en puente W1 para operación de 3mV/V, reposiciónelo en sólo una de las clavijas como se muestra en la Figura 2-34. Si no se coloca correctamente, la tapa de plástico sobre el tablero principal no entrará debidamente. Si esto ocurre, no fuerce la tapa el plástico hacia abajo. Quite la tapa y coloque la conexión en puente como se muestra.

Las posiciones de la conexión en puente de 2 mV/3 mV se describen en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4: Descripción de la conexión en puente de milivoltios

Puente	Encendido	Apagado	Descripción
W1	X		Este puente establece la posición de la celda de carga de la báscula conectada en 2 mV/V.
W1		X	Ningún puente establece la posición de la celda de carga de la báscula conectada en 3 mV/V.

Sellado de la caja

Cuando la terminal IND560 se usa en una aplicación "aprobada" por metrología, debe estar protegida contra alteraciones mediante el uso de sellos. Existe un paquete de sello opcional con METTLER TOLEDO que contiene todos los accesorios necesarios (Parte número 71209388). El método usado para sellado varía dependiendo de los requisitos de su localidad. La IND560 funciona con dos métodos de sellado, externo e interno.

El sellado externo está aprobado en los Estados Unidos y Canadá; sin embargo, cuando la terminal se sella externamente, los componentes no metrológicos no pueden recibir servicio sin romper el sello. En Europa, el sellado interno es posible, lo cual permite el acceso a los componentes no metrológicos sin romper el sello. Verifique con las autoridades locales para determinar cuál método de sellado es apropiado.

Sellado externo de la caja de montaje en panel

La caja de montaje en panel funciona con el sellado externo de dos y tres tornillos en los Estados Unidos y Canadá. Para sellado externo de la caja de montaje en panel, consulte las Figuras 2-35, 2-36 y 2-37 y siga estos pasos:

1. Asegúrese de haber seleccionado la región de aprobación correcta en la configuración en la opción de bascule, tipo, aprobación y que el interruptor de seguridad de metrología SW1-1 esté en la posición "on".
2. Reemplace los tres tornillos Phillips que fijan el panel posterior con la caja por los tres tornillos con orificio proporcionados en el paquete de sellado.
3. Inserte el cable y sello de plástico incluido en el paquete a través de los orificios de los nuevos tornillos. En los Estados Unidos sólo es necesario utilizar dos de los tres tornillos (Figura 2-36), y en Canadá los tres (Figura 2-37).

4. Inserte el extremo del cable a través del sello de plástico e inserte el sello para que cierre.

Figura 2-35: Cable externo de sellado

Figura 2-36: Sellado externo para los Estados Unidos

Figura 2-37: Sellado externo para Canadá

Sellado externo de la caja para ambientes adversos

Para el sellado externo de la caja para ambientes adversos, consulte las Figuras 2-35 y 2-38 y siga estos pasos:

1. Asegúrese de haber seleccionado la región de aprobación correcta en la configuración en la opción de bascule, tipo, aprobación y que el interruptor de seguridad de metrología SW1-1 esté en la posición "on".
2. Inserte el extremo del cable por el orificio en la orilla inferior del panel frontal de la IND560.
3. Inserte el extremo del cable por el orificio en la orilla inferior del panel frontal de la IND560.

4. Elimine la holgura del sello de alambre y baje el panel frontal hacia la caja de modo que se inserte en su lugar en las cuatro esquinas.
5. Elimine cualquier holgura existente sobrante en el cable.
6. Inserte el extremo del cable a través del sello de plástico e inserte el sello para que cierre.

Figura 2-38: Sellado externo de la caja para ambientes adversos

Sellado interno de los dos tipos de cajas

Las cajas de montaje en panel y para ambientes adversos se sellan en la misma forma que se sellan internamente. Consulte las Figuras 2-39, 2-40 y 2-41 y siga estos pasos:

1. Asegúrese de haber seleccionado la región de aprobación correcta en la configuración en la opción de bascule, tipo, aprobación y que el interruptor de seguridad de metrología SW1-1 esté en la posición "on".
2. En la terminal de montaje en panel, interrumpa la corriente alterna y retire el tablero principal para colocar el sello interno. Este paso no es necesario en la caja para ambientes adversos.
3. Fije la placa de sellado inferior de plástico en el tablero principal como se muestra en la Figura 2-39.

Figura 2-39: Fijación de la placa de sellado inferior de plástico

4. Coloque la placa metálica pequeña de sellado del paquete de sello sobre el punto muerto de plástico junto al interruptor de seguridad de metrología como se muestra en la Figura 2-40.

Figura 2-40: Placa metálica de sellado

5. Asegure el tornillo largo de sello en el orificio de la placa metálica pequeña a través del tablero principal y hacia la placa de plástico de fijación debajo del tablero.

6. Inserte el cable en el orificio en el tornillo de sello y el poste de plástico como se muestra en la Figura 2-41.

Figura 2-41: Cable de sellado

7. Elimine cualquier holgura del cable e inserte el sello hasta que cierre.
8. Reinstale el tablero principal en la caja de montaje en panel.
9. Cuando utilice celdas de carga analógicas, retire el papel de respaldo del sello de papel incluido en el paquete del sello y colóquelo sobre el conector de la banda de la terminal de la celda de carga de manera que cobra las cabezas de los tornillos de la terminal y asegure el conector con la placa de plástico de IND560. Vea la Figura 2-42.

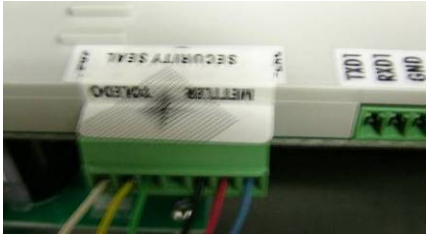


Figura 2-42: Sello de papel de la celda de carga analógica

10. Cuando use bases IDNet, el tablero del conector IDNet debe quitarse del panel posterior para aplicar el sello de papel. Retire e papel de respaldo de los dos sellos de papel incluidos en el paquete del sello y coloque los sellos sobre ambos extremos del arnés interno de la IDNet en la IND560. Vea la Figura 2-43.

Figura 2-43: Sello de papel en IDNet

11. Para las bases IDNet en Europa, se debe usar el paquete de tarjeta de identificación de plástico (parte número 22000386) para asegurar el cable de la IDNet en la terminal IND560. Siga las instrucciones del paquete para hacer una instalación correcta. El código de identificación para la base se ve en la pantalla de metrología de la terminal.

METTLER TOLEDO

Notas